

PREISPOLITIK DES SYNDIKATS

Dissertation

vorgelegt der

Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät

der

Johannes Gutenberg-Universität in Mainz,

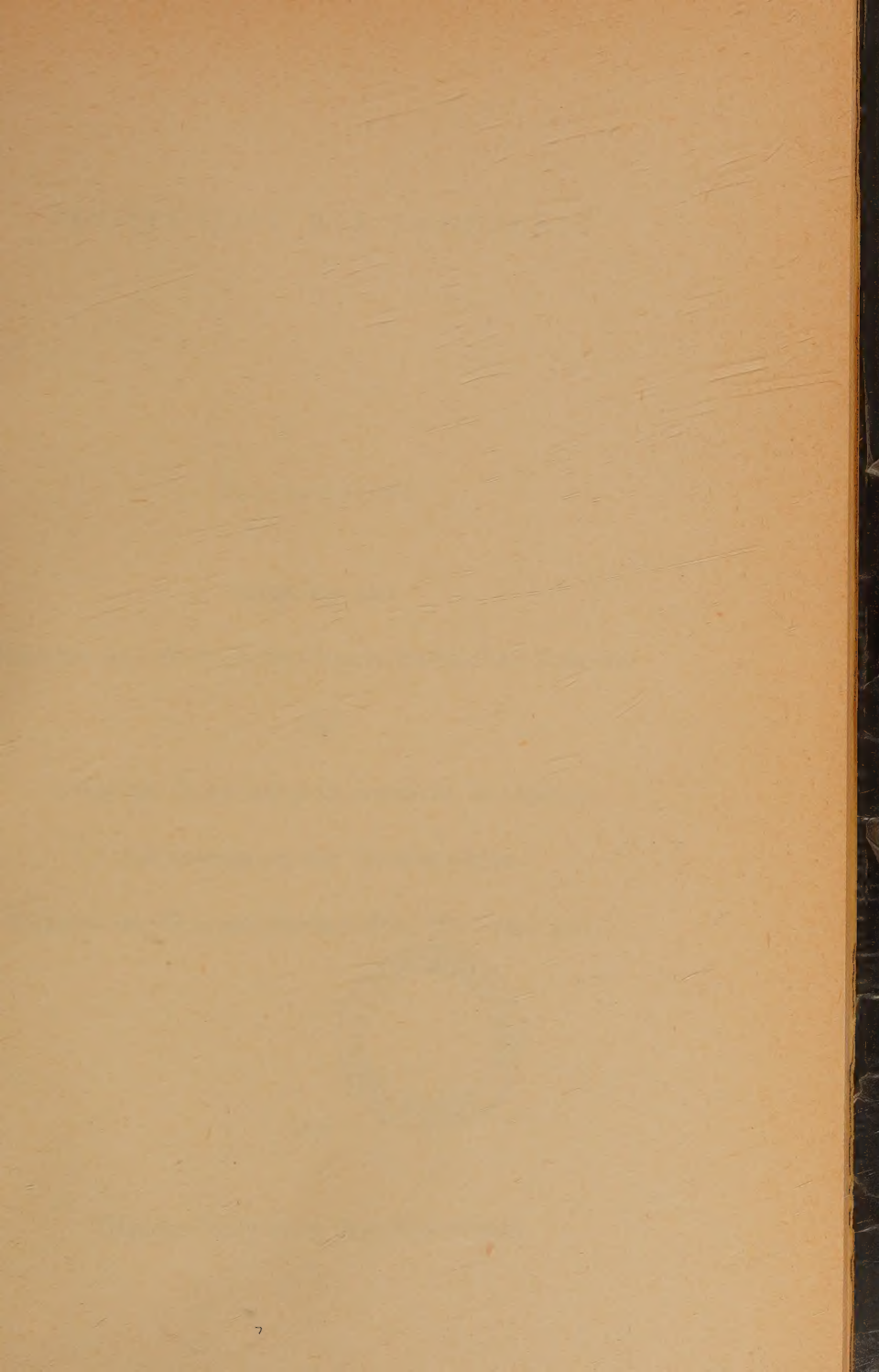
zur Erlangung des Grades eines

Doktors der Staatswissenschaften (Dr. rer. pol.)

von

Diplom-Volkswirt Joachim Knoth

1964



PREISPOLITIK DES SYNDIKATS

Dissertation

vorgelegt der

Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät

der

Johannes Gutenberg-Universität in Mainz,

zur Erlangung des Grades eines

Doktors der Staatswissenschaften (Dr. rer. pol.)



von

Diplom-Volkswirt Joachim Knoth

Referent: Prof. Dr. W. Bosch

Korreferent: Prof. Dr. K. Schwantag

Tag der mündlichen Prüfung: 27. Juli 1964

Preispolitik des Syndikats

		Seite
0	Einleitung	1
1	Wesen des Syndikats	6
10	Syndikat und andere Formen gemeinsamer Preispolitik	6
11	Die Kontingentierungspolitik des Syndikats	10
2	Grundlagen einer kostentheoretischen Bestimmung des Syndikatspreises	16
20	Die Kostenfunktion	16
21	Die Aggregation von Kostenfunktionen zur Syndikatskostenfunktion	17
3	Syndikatskostenfunktion und Beschäftigungspolitik (kurzfristige Betrachtung)	22
30	Beschreibung des angenommenen Zahlenbeispiels	22
31	Die Syndikatsgrenzkostenfunktion	24
310	bei Auftragsverteilung nach der Zahl der Mitglieder	24
311	bei Auftragsverteilung im Verhältnis der betrieblichen Kapazitäten	26
312	bei Auftragsverteilung nach der Höhe der variablen Stückkosten	27
313	bei Auftragsverteilung im umgekehrten Verhältnis der variablen Stückkosten	28
314	bei Auftragsverteilung nach der Höhe der variablen Stückkosten und gleichmäßiger Grundbeschäftigung	31
315	bei Auftragsverteilung im Verhältnis der variablen Stückkosten und gleichmäßiger Grundbeschäftigung	32
32	Die Gesamtkostenfunktion bei unterschiedlicher Beschäftigungspolitik	33
33	Die kurzfristige Minimalkostenkombination im Syndikat	36
330	bei linearen Gesamtkostenfunktionen der Syndikatsmitglieder	36
331	bei nichtlinearen Gesamtkostenfunktionen der Syndikatsmitglieder (Exkurs)	38

- 34 Analyse der Produktionskostendifferenzen bei alternativer Beschäftigungspolitik am Beispiel des Vergleichs von Beschäftigung nach der Höhe der variablen Stückkosten und Beschäftigung im Verhältnis der Kapazitäten
- 340 Kostendifferenzen
- 341 Der Einfluß der variablen Stückkosten
- 342 Der Einfluß der Kapazitätsverhältnisse
- 343 Der Einfluß der Zahl der Syndikatsmitglieder
- 4 Langfristige Kostenentwicklung und Beschäftigungspolitik
- 40 Ursachen für Änderungen der Syndikatskostenfunktion
- 41 Änderungen der betrieblichen Kostenfunktionen
- 410 Organisatorische Maßnahmen ohne Einsatz neuer Betriebsmittel
- 411 Einsatz neuer Produktionsmittel des Typs I
- 412 Einsatz neuer Produktionsmittel des Typs II
- 42 Beschäftigungspolitik und Rationalisierungswettbewerb im Syndikat
- 43 Stilllegung ganzer Betriebe
- 5 Die kostentheoretische Bestimmung des Syndikatspreises aus der Syndikatskostenfunktion am Beispiel eines kollektiven Angebotsmonopols
- 50 Die Bestimmung des Monopolpreises
- 51 Die Lage des Gewinnmaximums bei gegebener Preis-Absatzfunktion und unterschiedlichen Grenzkostenfunktionen
- 52 Die Lage des Gewinnmaximums bei Veränderung der Preis-Absatzfunktion und gegebener Grenzkostenfunktion
- 53 Syndikat und monopolistische Verhaltensweise
- 530 Absatzbeschränkung als typisches Merkmal der monopolistischen Verhaltensweise
- 531 Auswirkungen der monopolistischen Absatzbeschränkung im Syndikat bei alternativer Beschäftigungspolitik ohne Gewinn- und Verlustausgleich

532	Monopolpreispolitik bei Gewinn- und Verlustausgleich	83
6	Zwischenergebnis	85
7	Ansätze zur Behandlung von Gruppenkonfliktsituationen	92
70	Die Wohlfahrtstheorie	92
71	Die Spieltheorie	97
710	Begriff der Spieltheorie	98
711	Einteilung der spieltheoretischen Modelle	98
712	Zwei-Personen-Nullsummenspiele	100
713	Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspiele	106
7130	ohne Zusammenarbeit der Spieler	107
7131	mit Zusammenarbeit der Spieler	113
714	n-Personen-Spiele	120
7140	n-Personen-Nullsummenspiele	121
7141	n-Personen-Nicht-Nullsummenspiele	125
8	Spieltheorie und Syndikatspreis	127
81	Anwendungsmöglichkeiten des spieltheoretischen Modells	127
82	Syndikatspreispolitik und vollständiger Nutzenausgleich	129
83	Syndikat ohne Austrittsmöglichkeit für die Mitglieder	134
830	Voraussetzungen	134
831	Die Gewinnmatrix	135
832	Die Bestimmung des Syndikatspreises	139
84	Syndikat mit Austrittsmöglichkeit für die Mitglieder	148
840	Strategie und Austrittsmöglichkeit	148
841	Die Gewinnmatrix	149
842	Die Bestimmung des Syndikatspreises	151
8420	bei allgemeinem Verhalten nach dem Minimax-Theorem	151
8421	Entscheidung nach anderen Verhaltenskriterien	151

		Seite
85	Der Einfluß der Zielfunktion auf die unternehmerische Entscheidung	155
86	Der Einfluß unsicherer Erwartungen auf die Syndikatspreispolitik	158
9	Ergebnis	

0 Einleitung

Eine Preistheorie kann einmal die "rationale Bestimmung des Produktpreises bei einer bestimmten Zielsetzung der Firma und bestimmten Marktverhältnissen" ¹⁾ und damit die Beschreibung eines einzelwirtschaftlichen Gleichgewichts bezwecken.

Andererseits kann eine Preistheorie Aussagen darüber machen, unter welchen Voraussetzungen bestimmte Gruppen von Anbietern und Nachfragern (Märkte) im Gleichgewicht sind. Dabei kann es sich sowohl um die Analyse der Gleichgewichtsbedingungen und der Gleichgewichtsveränderungen eines Teilmarktes als auch der Gesamtheit aller Märkte in der Volkswirtschaft handeln.

Diese beiden grundsätzlich gleichen, nur in Ansatzpunkt und Blickrichtung unterschiedlichen Fragen nach Höhe, Wirkung und Veränderung von Preisen kennzeichnen die gesamte Preistheorie. "Während die eine Richtung bei der Untersuchung der Marktbeziehungen unter der Bedingung des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts, m. a. W. der generellen Interdependenz aller Preise und Mengen, vorgeht, ist der Standpunkt der zweiten Richtung durch die Isolierung der Betrachtung von äußeren Einflüssen unter dem Gesichtspunkt des partiellen Gleichgewichts der "Industrie" oder "Branche" bzw. des individuellen Gleichgewichts der "Firma" gekennzeichnet." ²⁾

¹⁾ Krelle, Wilhelm, Preistheorie, Tübingen - Zürich 1961, S. VI.

²⁾ Lindstruth, Ernst-Ludwig, Marktformen und betriebliche Absatzpolitik, Winterthur 1954, S. 27.

Überraschend ist, daß - soweit es sich um die Bestimmung eines einzelwirtschaftlichen Preises handelt - zwar unterschiedliche Marktformen (Zahl und Verhaltensweise der Anbieter und der Nachfrager) und betriebliche Eigenarten der Unternehmen (z. B. Preispolitik bei unterschiedlichen Produktions- und Kostenfunktionen oder bei alternativen Zielen) berücksichtigt werden, sich die Betrachtung jedoch in den meisten Fällen nur auf die wirtschaftlich selbständige Unternehmung beschränkt. Obwohl sich die Volkswirtschaftslehre schon immer und gerade auch wieder in jüngerer Zeit sehr stark mit den Auswirkungen von Unternehmenszusammenschlüssen auf den Wettbewerb in einer marktwirtschaftlichen Ordnung beschäftigt hat, wurden die Zusammenhänge zwischen Art und Umfang wirtschaftlicher Zusammenarbeit von Anbietern und deren Preispolitik in der Preistheorie wenig berücksichtigt. ¹⁾

-
- 1) Von den preistheoretischen Arbeiten, die sich mit diesem Problemkreis befassen, sind besonders zu nennen:

- | | |
|-------------------|--|
| Schneider, Erich, | Das Verteilungs- und Kostenproblem in einer vertrusteten Industrie, Schmollers Jahrbuch, 56. Jg., 1932, I. Halbband, S. 361 ff. |
| Wessels, Theodor, | Bemerkungen zur Theorie der Kartellpreise, Schmollers Jahrbuch, 59. Jg., 1935. |
| Ellmers, Gustav, | Produktionslenkung und Preislenkung in der Marktform des Kollektivmonopols, Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. X, 1941, S. 62 ff. |
| Trieb, Rudolf, | Die Bestimmung des Monopolpunktes beim kollektiven Angebotsmonopol, Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 86. Jg., 1950, S. 249 f. |

Eine preistheoretische Untersuchung von Angebotszusammenschlüssen würde nichts Neues erbringen, wenn der Preis bei sonst gleichen Bedingungen nur eine Abhängige der Zahl der Anbieter wäre. Alle Verabredungen und Zusammenschlüsse führen dazu, daß die Zahl der konkurrierenden Anbieter verkleinert wird. Je nach dem Umfang derartiger Absprachen könnte die Preispolitik solcher Kollektive dann jeweils durch die Preistheorie der Einzelunternehmung bei entsprechender Marktform erklärt werden.

Für die Preispolitik ist es jedoch ein erheblicher Unterschied, ob zum Beispiel ein einzelnes Unternehmen von sich aus ein Monopol besitzt oder ob das Monopol durch den Zusammenschluß der Produzenten (Anbieter) eines Gutes zu einer monopolistischen Absatzgemeinschaft entstanden ist. Auch wenn alle Anbieter diesem Gemeinschaftsverkauf beigetreten und Reaktionen der Anbieter von Substitutionsgütern bei Veränderungen der marktstrategischen Variablen durch die gemeinschaftliche Absatzorganisation nicht zu erwarten wären, bestünde immer noch - je nach der Art der Organisation - ein bedeutender Unterschied zum Monopol der einzelnen Unternehmung.

Jöhr, W. A.

Die verschiedenen Varianten des Kollektivmonopols, Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 87. Jg., 1951, S. 281 ff.

Niehans, J.

Kartelle und Preisflexibilität, Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 94. Jg., 1958, S. 315 ff.

Krelle, Wilhelm

Kartelle und Preisflexibilität, Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 95. Jg., 1959, S. 209 ff.

Brandt, Karl

Die Konfliktsituation im Kartell, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 117. Bd., 1961, S. 385 ff.

Die Erklärung der gemeinsamen Preispolitik mit Hilfe der Monopolpreistheorie wäre eine unzulässige Vereinfachung. Ein Kollektivmonopol wird nur dann eine monopolistische Preispolitik betreiben können, wenn alle Mitglieder - dadurch begünstigt - zustimmen oder wenn es weniger nachteilig ist, die Reaktion (z. B. den Austritt) von nicht zustimmenden Mitgliedern in Kauf zu nehmen als die beabsichtigte Politik zu unterlassen. "Die Wurzel der betriebswirtschaftlichen Problematik der Kartelle liegt darin, daß die Interessen der zu einem Kartell zusammengeschlossenen Unternehmungen nicht gleichgeschaltet werden, sondern infolge der weiter aufrechtbleibenden wirtschaftlichen, rechtlichen und finanziellen Selbständigkeit die Interessengegensätze zwischen den Kartellmitgliedern in der Regel im größeren oder geringeren Maße bestehen bleiben und lediglich vom Markte weg in das Innere des Kartells verlagert werden. Dies hat zur Folge, daß jede Kartellpolitik im Grunde Kompromißpolitik ist." ¹⁾

Jede absatzpolitische Maßnahme eines Angebotskollektivs, die am Markt wie die unabhängig gefällte Entscheidung einer Einzelunternehmung in Erscheinung tritt und wirkt, ist in Wirklichkeit aus den Entscheidungen aller Mitglieder des Kollektivs hervorgegangen. Hinter ihr können eine ganze Anzahl unterschiedlicher Bestrebungen stehen, die sich nur für einen begrenzten Zeitraum zusammengefunden haben und bei denen schon eine kleine Änderung der gegebenen Situation genügt, um neue Entscheidungen auszulösen. Solche Entscheidungen werden demjenigen, der eben diesen Konflikt im Kollektiv nicht sieht, als sprunghaft, unüberlegt und zufällig erscheinen, obwohl sie

1) Mayer, Leopold, Kartelle, Kartellorganisation und Kartellpolitik, Wiesbaden 1959, S. 5.

tatsächlich das Ergebnis bestimmter Eigenarten des kartellierten Angebots sind.

Dem Zusammenhang zwischen solchen - zusätzlich zu den übrigen, für jeden Einzelanbieter bestehenden Marktdaten - in der Organisation und der Struktur des Kartells liegenden Faktoren und der Preispolitik des Kartells nachzugehen, ist Sinn dieser Arbeit. Dabei wird nur eine Kartellform, das Syndikat, betrachtet. Die Ergebnisse der Untersuchung gelten damit nicht für andere Kartellformen. So haben Gebiets-, Quoten- oder Konditionen-Kartelle andere organisatorische Eigenarten; sie werden daher - da die Kartellorganisation als zusätzliche Preisbestimmungsgröße in die preistheoretischen Überlegungen einbezogen wird - eine andere Preispolitik als ein Syndikat treiben. Doch lassen sich viele am Syndikat zu beobachtende grundsätzliche Erscheinungen und ihre Auswirkungen auf dessen Preispolitik auch auf andere Kartellformen übertragen.

1 **Wesen des Syndikats**

10 **Syndikat und andere Formen gemeinsamer
Preispolitik**

Wenn zwei oder mehr Unternehmen Absprachen über ihre Preispolitik treffen, so kann dies in sehr verschiedenen Formen geschehen.

Es ist z. B. denkbar, daß sich alle oder eine Reihe von Unternehmen einer Branche vertraglich oder durch Absprachen entschließen, einen einheitlichen Verkaufspreis zu fordern. ¹⁾ Zahl und Marktanteil der an diesen Preisabsprachen beteiligten Unternehmen sind dabei nur für den Wirkungsgrad solcher Vereinbarungen von Bedeutung. In beiden Fällen bestimmen die Unternehmen zwar mit der Höhe des Preises bei gegebener Preis-Absatzfunktion des Gesamtmarktes auch die Höhe des gesamten Absatzes. Doch ist damit noch keine Entscheidung darüber getroffen, wie sich der Gesamtabatz auf die einzelnen Unternehmen verteilen wird. Jedes Unternehmen tritt ja am Markte als selbständiger Anbieter auf und kann trotz fest vereinbarten Preises mit Hilfe anderer absatzpolitischer Instrumente, die außerhalb der Absprachen stehen (z. B. Werbung oder Kundendienst), selbständige Absatzpolitik betreiben. Ihre Grenzen finden diese Möglichkeiten nur in den gleichgerichteten Bestrebungen der Partner. Darüber hinaus wird auch keines der an den Absprachen beteiligten Unternehmen seine Anstrengungen so ausdehnen, daß es damit eine ausgesprochene Kampfsituation schafft und den Bestand des Kartells gefährdet.

1) Im Falle vertraglicher Übereinkünfte spricht Gutenberg von Preiskartellen, im Falle nicht vertraglich geregelter Absprachen von Quasi-Kartellen. Vgl. Gutenberg, Erich, Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. II, Der Absatz, 4. Auflage, Berlin - Göttingen - Heidelberg 1962, S. 301 ff.

Eine andere Form gemeinsamer Preispolitik ist die Preisführerschaft. Hier akzeptieren die übrigen Anbieter eines bestimmten Gutes den Preis eines dominierenden Anbieters oder einer führenden kleinen Gruppe von Anbietern (barometrische Preisführerschaft ¹⁾), die ihrerseits nicht gewillt sind, untereinander Preiskämpfe auszutragen. Hier wird die ausdrückliche Vereinbarung durch stillschweigendes Verhalten ersetzt, das so lange die Stabilität von Absprachen hat, wie es jeder Unternehmer für günstig hält, sich an den oder die Preisführer anzupassen.

Die straffste Form gemeinsamer Preispolitik wird durch die Errichtung eines Syndikats erreicht. Als Syndikat oder Gemeinschaftsverkauf wird eine Organisation bezeichnet, zu der sich eine Reihe von Unternehmen vertraglich zusammenschließen, um ihren Absatz gemeinsam, also nicht nur "nach einheitlichen Grundsätzen", zu betreiben. ²⁾

1) Vgl. Gutenberg, Erich, Grundlagen ..., Bd. II, Der Absatz, a.a.O., S. 277 ff.

2) Die Systematisierung der Kartelle ist in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur nicht einheitlich. Im allgemeinen werden zwei große Gruppen unterschieden: Kartelle niedriger Ordnung und Kartelle höherer Ordnung (vgl. L i e f m a n n , Robert, Kartelle und Trusts und die Weiterbildung der volkswirtschaftlichen Organisation, 4. Auflage, Stuttgart 1920, S. 37 ff., M a y e r , Leopold, Kartelle, Kartellorganisation und Kartellpolitik, Wiesbaden 1959, S. 109 ff.). Andere Einteilungen finden sich bei T s c h i e r s c h - k y , Siegfried, Kartellorganisation, Berlin - Wien 1928, S. 33 ff.: Konditionskartelle, einfache Mindestpreiskartelle, (Mindestpreis-) Kartelle mit Risikoausgleich und Kartelle mit eigener Verkaufstätigkeit (Syndikate); L o h - m a n n , Martin, Das Rechnungswesen der Kartell- und Gruppenwirtschaft, Berlin 1937, S. 8: Konditionenkartelle, Preiskartelle mit direkter und indirekter Preisfestsetzung und Syndikate; W i e d e n f e l d , Kurt, Gewerbepolitik, Berlin 1927, S. 96: Auf Verträgen beruhende Kartelle und Kartelle mit eigenem Kartellorgan.

Typisch für ein Syndikat ist, daß in die direkte Linie zwischen Produzenten und Abnehmer eine Verkaufsgesellschaft mit meist eigener Rechtspersönlichkeit eingeschaltet wird. Die einzelnen Unternehmen treten nicht mehr als selbständige Anbieter an den Markt, sondern den Nachfragern tritt die gemeinsame Absatzorganisation als Anbieter gegenüber. Die dem Syndikat angeschlossenen Unternehmen bleiben zwar rechtlich noch selbständig, werden jedoch in ihrer wirtschaftlichen Entscheidungsfreiheit begrenzt. Da alle Maßnahmen, die der Marktbeeinflussung dienen, an das Syndikat abgetreten werden und so nur noch indirekt (nämlich über Abstimmungen innerhalb des Syndikats oder über die Wahl der im Syndikat Entscheidungsberechtigten) beeinflussbar sind, wird die innerbetriebliche Entscheidungsfreiheit auf den durch die gemeinsame Absatzpolitik abgesteckten Rahmen eingeschränkt.

Gleichzeitig bleibt jedoch wegen der vermögensrechtlichen und finanziellen Selbständigkeit das Unternehmerrisiko bei den einzelnen Unternehmen.¹⁾ Allerdings wird es durch die gemeinschaftliche Absatzorganisation verändert, da eine der Haupteinflußgrößen des Unternehmerrisikos - das Absatzrisiko - durch das Syndikat unmittelbar beeinflusst wird.

Ob dadurch eine Senkung oder Erhöhung des Risikos eintritt, kann nur im Einzelfall entschieden werden; hierbei muß die Veränderung der unternehmerischen Chance, die durch die Syndikatsbildung eintritt, berücksichtigt werden. Das Absatzrisiko wird für das einzelne Unternehmen durch das Syndikat nicht grundsätzlich beseitigt, sondern nur insoweit verringert, als - zumindest für einen bestimmten Zeitraum - ein

1) Vgl. hierzu Mayer, Leopold, Kartelle ..., S. 25 ff. und Tschierschky, Siegfried, Kartellorganisation... S. 60 ff.

bestimmter Anteil am Gesamtabatz (die Quote) garantiert wird. Veränderungen in der Höhe der Nachfrage durch Konjunkturschwankungen oder strukturelle Nachfrageverschiebungen können durch das Syndikat nicht verhindert, jedoch in ihren Auswirkungen gemildert werden. ¹⁾ Allerdings begeben sich die Mitglieder des Syndikats auch gleichzeitig eines Teils ihrer Chancen. So wird es z. B. bei starren Quoten nicht möglich sein, den eigenen Marktanteil auf Kosten der anderen auszudehnen, es sei denn durch Quotenkauf. ²⁾

Dadurch, daß das Syndikat die Rolle des Anbieters übernimmt, der Produzent am Markte dagegen anonym bleibt, existiert auch nicht mehr sein, d. h. des Herstellers eigenes, in der Vorstellung des Verbrauchers mit seinem Namen identifiziertes Produkt, sondern das des Syndikats.

Typisch für Syndikate ist, daß die verkauften Güter weitgehend homogen sind oder mindestens dem Nachfragenden homogen erscheinen. Dabei muß die Homogenität der Produkte aller Syndikatsmitglieder nicht nur zu einem bestimmten Zeitpunkt möglichst groß sein, sondern darf auch im Zeitablauf keinen großen Veränderungen unterliegen.

1) Deshalb waren und sind gerade in Krisenzeiten Syndikatsbildungen oder zumindest Bestrebungen zur Syndikatsbildung immer besonders intensiv. Die Bereitwilligkeit einzelner Unternehmen zur Bildung einer gemeinsamen Absatzorganisation wächst meist mit zunehmenden Schwierigkeiten im Absatzbereich.

2) Dabei ist zu berücksichtigen, daß sich die Preise für Quoten so entwickeln können, daß dem Käufer der Quote nur noch ein "Normalgewinn" verbleibt, während eine darüber hinausgehende Rente dem Verkäufer der Quote kapitalisiert wird. Ein Beispiel für eine derartige Entwicklung im Britischen Hopfenkartell von 1931 gibt Boulding, Kenneth E., *Economic Analysis*, 2. Auflage, New York 1948, S. 606.

Daß die Bildung von dauerhaften Syndikaten gerade in den Grundstoffindustrien zu beobachten war, hat seine Ursachen nicht allein darin, daß diese Wirtschaftszweige von Konjunkturschwankungen besonders stark betroffen werden, sondern auch darin, daß es sich hier meist um gleichartige und auch langfristig kaum veränderbare Produkte handelt.

11 Die Kontingentierungspolitik
des Syndikats

"Die Kontingentierungspolitik der Kartelle umfaßt alle Maßnahmen, mit deren Hilfe die Kartelle eine Begrenzung der Erzeugung oder des Absatzes ihrer einzelnen Mitglieder auf dem Kartellmarkt zu erreichen suchen." ¹⁾

Ein Kartell, das darauf abzielt, den Preis höher festzusetzen als er sich ohne Existenz des Kartells ergeben würde, muß, wenn die Produktion der Mitglieder nicht aus natürlichen Gründen (z. B. Bergbauprodukte) entsprechend begrenzt ist, eine Kontingentierungspolitik betreiben.

Während bei einem Kartell mit Preisabsprachen ohne gemeinsame Absatzorganisation die Kontingentierung dazu dient, die Preispolitik zu

¹⁾ Mayer, Leopold, Kartelle, a.a.O., S. 216.

stützen,¹⁾ ist im Syndikat, bei dem der Syndikatsabsatz aufgrund der Preisbildung vom Markt bestimmt wird, die Mengenzuteilung ein notwendiges Organisationsmittel, um die gemeinsame Absatzorganisation überhaupt funktionsfähig zu machen. Denn eine zentrale Absatzstelle, die als alleiniger Anbieter für eine Reihe von Produzenten auftritt, muß die bei ihr zusammenlaufende Nachfrage in irgendeinem Verhältnis auf die Mitglieder verteilen.

Grundsätzlich kann die Angebotsmenge auf zweifache Art beschränkt werden:

1. durch eine Begrenzung der Produktionskapazitäten;
2. durch eine Fixierung der Anteile einzelner Produzenten am Gesamtabsatz.

Eine Begrenzung der Kapazitäten ist nur dann wirksam, wenn es gelingt, die bei optimaler Nutzung der Kapazitäten anfallende Gesamtproduktion zu dem vorgesehenen Preis abzusetzen, so daß alle Mitglieder optimal beschäftigt sind.²⁾

1) Im allgemeinen wird unterschieden zwischen indirekter Preisbeeinflussung durch Veränderung des Angebotes und direkter Preispolitik bei gleichzeitiger Anpassung der Angebotsmengen. Im ersten Falle würden von den Kartellmitgliedern nur Absprachen über die vom einzelnen anzubietenden Mengen - und damit natürlich über die Gesamtmenge - getroffen, die Preishöhe dann jedoch bei festem Angebot von der Nachfrage bestimmt. Im zweiten Fall liegen Preisabsprachen vor, die durch zusätzliche Mengenvereinbarungen erst langfristig wirksam werden können. Der Fall der reinen Preisfixierung kann im Kartell nur Erfolg haben, wenn die Kartelldisziplin der Mitglieder so groß ist, daß diejenigen, für die eine Produktionsausweitung aufgrund der festgelegten Preise günstig wäre, im Interesse des Fortbestandes des Kartells darauf verzichten.

2) Bei gegebenem Preis und linearem Kostenverlauf erreicht jeder Betrieb sein Gewinnmaximum an der Kapazitätsgrenze. Im Falle nichtlinearer Kostenverläufe muß der Gesamtabsatz des Syndikats so groß sein, daß jedes der Mitglieder die Menge absetzen kann, bei der seine Grenzkosten gleich dem Preis sind. Die Betriebe sind dann nichtvollbeschäftigt, haben jedoch - wenn sie Gewinnmaximierung betreiben - keine Veranlassung, eine höhere Kapazitätsauslastung anzustreben.

Jede Verringerung der Nachfrage wird im Falle 1 - Begrenzung der Produktionskapazitäten - zu einem Wettbewerb zwischen den Kartellmitgliedern um höhere Marktanteile führen, wenn die Kapazitäten nicht kurzfristig an die Nachfrageänderung angepaßt werden. Dies dürfte jedoch technisch zumindest schwierig, meist unmöglich sein und vor allem auf wenig Verständnis bei den betroffenen Kartellmitgliedern stoßen und, wenn überhaupt, dann erst nach langen Verhandlungen durchgesetzt werden können.

Ein Syndikat wird deshalb in der Regel nicht auf relative Beschränkungen, d. h. auf Fixierung der Absatzanteile, verzichten können. Eine ausdrückliche Kapazitätsbeschränkung wird dann unnötig,¹⁾ es sei denn, die Syndikatsmitglieder könnten außerhalb des Syndikats freie Mengen absetzen und als Konkurrenten ihrer eigenen gemeinschaftlichen Absatzorganisation auftreten. Diese Konkurrenzbeziehung wird dann abgeschwächt oder aufgehoben, wenn die frei abgesetzten Mengen auf die Syndikatsquote angerechnet werden. Ist der Markt für freie Mengen eindeutig vom Syndikatsmarkt zu trennen oder für den Gesamtabsatz des Syndikats unbedeutend, so kann er ohne entsprechende Regelung und ohne Gefahr für die Syndikatspolitik als "offener Markt" den interessierten Mitgliedern überlassen werden.

"Die Kontingente ... werden im allgemeinen entweder als bestimmter Hundertsatz der vorhandenen Kapazität oder als bestimmter Hundertsatz der tat-

1) Es ist jedoch auch bei Fixierung der Absatzanteile nicht völlig gleichgültig, welche Kapazitäten die einzelnen Syndikatsmitglieder besitzen, da hohe ungenutzte Kapazitäten die Existenz des Syndikats gefährden können.

s äch l i c h e n E r z e u g u n g e i n e s
G r u n d z e i t r a u m e s f e s t g e l e g t . " ¹⁾

Daß in der bisherigen Praxis der Syndikate vorwiegend diese beiden Größen als Grundlage der Quotenzuteilung benutzt wurden, dürfte in erster Linie darin liegen, daß trotz aller Schwierigkeiten bei der Bestimmung von Kapazitäten und Erzeugung ²⁾ diese immer noch leichter festzulegen sind als andere denkbare Maßstäbe.

In der vorliegenden Arbeit dienen als Grundlage theoretisch möglicher Quotensysteme, d. h. der Zuteilungsmengen:

1. die Zahl der Syndikatsmitglieder,
2. die Kapazitäten der Syndikatsmitglieder,
3. die Kosten der Syndikatsmitglieder.

Außer einzelnen Variationen dieser drei Grundfälle ist in späteren Überlegungen noch zu berücksichtigen, ob die einmal festgelegten Quoten starr sein sollen oder ob - zu bestimmten Zeitpunkten - eine Anpassung der Quoten an veränderte Bezugsgrößen möglich ist.

1. Quotenzuteilung nach der Zahl der Mitglieder

Die eingehenden Aufträge werden hier paritätisch auf alle Mitglieder verteilt. Der Anteil des einzelnen Unternehmens am Gesamtabsatz ist gleich dem Quotienten aus Gesamtabsatz einer Periode und Zahl der Syndikatsmitglieder. Eine derartige Regelung wird allerdings nur dann sinnvoll sein und die Zustimmung der Beteiligten finden können, wenn die Kapazitäten der einzelnen Unternehmen gleich oder zumindest annähernd gleich groß sind.

¹⁾ Mayer, Leopold, Kartelle ..., a.a.O., S. 218.

²⁾ Vgl. hierzu Mayer, Leopold, Kartelle ..., S. 218 ff.

2. Quotenzuteilung im Verhältnis der betrieblichen Kapazitäten

Bei dieser Art der Quotierung erreichen alle Unternehmen den gleichen Beschäftigungsgrad. Ausdehnung und Rückgang der Gesamtabsatzmenge treffen damit jedes Unternehmen - gemessen an seiner Kapazität - gleichmäßig.

3. Quotenzuteilung auf der Grundlage der Kosten der einzelnen Unternehmungen

Will das Syndikat die Kosten seiner Gesamtproduktion senken, so muß es die kostengünstigeren Betriebe stärker beschäftigen als die kostungünstigeren. Da in den folgenden Untersuchungen lineare Kostenverläufe angenommen werden und bei der Bestimmung des Preises zu einem bestimmten Zeitpunkt nur kurzfristige Kostenfunktionen berücksichtigt werden können, ist derjenige Betrieb "kostengünstiger", der - im Vergleich zu anderen Betrieben - die niedrigeren variablen Stückkosten hat. ¹⁾ Bei linearem Kostenverlauf sind die variablen Stückkosten eine Konstante und gleich den Grenzkosten.

¹⁾ Sollen die Auswirkungen beurteilt werden, die sich langfristig für die Preisbildung aus dem Bestehen eines Syndikats ergeben, so genügt es nicht, nur die kurzfristige Kostenkurve zu betrachten. Dabei muß auch geprüft werden, welcher Zusammenhang zwischen Quotensystem und langfristiger Veränderung der betrieblichen Kostenkurven besteht, z. B. ob eine bestimmte Art der Quotenzuteilung Rationalisierungsmaßnahmen des einzelnen Betriebes begünstigt oder erschwert. Nur eine derartige Betrachtungsweise führt zur richtigen langfristigen Beurteilung des Syndikatspreises. Auch der Nachweis, daß z. B. ein Syndikatspreis zu allen Zeitpunkten eines längeren Zeitraumes unter den jeweils bestehenden Umständen dem wahrscheinlichen Konkurrenzpreis entsprach, ist nichtssagend, wenn nicht geprüft wird, wie sich die "Umstände" (z. B. Zahl der Unternehmen, Größe der Betriebe, Kosten der Anbieter) innerhalb des betrachteten Zeitraumes entwickelt hätten, wenn statt des Syndikats Konkurrenz zwischen den Anbietern bestanden hätte.

Aus der Vielzahl möglicher Variationen, die denkbar sind, wenn die Höhe der variablen Stückkosten als Maßstab der Quotenzuteilung benutzt wird, werden zwei berücksichtigt:

- a) Die Absatzorganisation beschäftigt zunächst den Betrieb mit den niedrigeren variablen Stückkosten bis zu dessen Kapazitätsgrenze und geht dann zum jeweils nächstgünstigeren Betrieb über.¹⁾
- b) Die einzelnen Betriebe werden im umgekehrten Verhältnis ihrer variablen Stückkosten beschäftigt. Ein Betrieb mit z. B. 60, - DM variablen Stückkosten erhält also einen nur halb so großen Anteil am Gesamtabsatz wie ein Betrieb mit variablen Stückkosten in Höhe von 30,- DM.

Werden die drei Beschäftigungsmaßstäbe: Zahl der Mitglieder, Kapazitäten und variable Stückkosten kombiniert, so sind noch eine Reihe weiterer Quotensysteme möglich. Im folgenden werden nur zwei der denkbaren Kombinationen berücksichtigt. Die Aufträge werden dabei zunächst im Verhältnis der betrieblichen Kapazitäten verteilt bis alle Betriebe einen bestimmten Beschäftigungsgrad erreicht haben; der verbleibende Auftragsrest wird

- 4. nach der Höhe der variablen Stückkosten oder
- 5. im reziproken Verhältnis der variablen Stückkosten zugewiesen.

1) Alle organisatorischen Schwierigkeiten, die sich gerade bei dieser Art der Quotenzuteilung ergeben werden, sollen zunächst unberücksichtigt bleiben.

Als Kostenfunktion wird die Beziehung zwischen allen in einem bestimmten Zeitraum alternativ produzierbaren Produktmengen und den dafür notwendigen Kosten bezeichnet:

$$K = f(x)$$

K gibt die für die Produktion jeder Menge von x einzusetzenden Mengeneinheiten der einzelnen Produktionsfaktoren (Kostenmengen) bewertet zu ihren Preisen (Kostenpreisen) wieder.

Sind technisch mehrere Kombinationen der Produktionsfaktoren zur Herstellung ein und derselben Produktmenge möglich, so ergibt sich aus der Bewertung der alternativ möglichen Kostenmengen (dargestellt in sog. Produktionsfunktionen) mit ihren Preisen noch keine eindeutige Kostenfunktion, sondern eine Schar von Kostenkurven. Die Bestimmung einer eindeutigen Kostenfunktion ist dann nur möglich, wenn ein zusätzliches Auswahlkriterium zur Verfügung steht. Da bei gegebenen Verfahren und alternativen Faktorkombinationen immer diejenige Kombination gewählt werden wird, die die geringsten Kosten verursacht, kann die Kostenfunktion als "die Zuordnung der minimalen Kosten, mit der eine bestimmte Produktionsmenge hergestellt werden kann, zu eben dieser Produktmenge"¹⁾ definiert werden²⁾.

1) Krelle, Wilhelm, Preistheorie, a.a.O., S. 68.

2) Diese Art einer Minimalkostenkombination darf nicht mit anderen Kostenminima, z. B. dem Minimum der Durchschnittskosten, verwechselt werden. Sie gibt nicht ein Kostenminimum bei alternativen Produktmengen, sondern ein Kostenminimum für eine bestimmte Produktmenge bei alternativen Kombinationsmöglichkeiten der Produktionsfaktoren an.

Der Kostenverlauf selbst ist abhängig von der Teilbarkeit und der Substituierbarkeit der eingesetzten Faktormengen.

Sind ein oder mehrere Faktoren nicht beliebig teilbar, so zeigen sowohl lineare als auch nichtlineare Kostenfunktionen jeweils Sprünge (Unstetigkeitsstellen), z. B. wenn zur Produktionsausdehnung ein ganzes Aggregat zusätzlich eingesetzt werden muß. Die Kurve hat dann von diesem Punkt bis zum Einsatzpunkt des nächsten Aggregates den Verlauf der entsprechenden Kurve bei beliebiger Teilbarkeit.

Die Höhe des Kostenniveaus wird durch die drei Kostendeterminanten: Faktorproportion, Faktorqualität und Faktorpreise bestimmt ¹⁾. Faßt man Änderungen von Faktorqualitäten als den Einsatz anderer Produktionsfaktoren auf, so bleiben nur die beiden Bestimmungsgrößen Faktorproportion und Faktorpreise, also das "bewertete Mengengerüst", d. h. die oben gegebene Definition der Kosten.

Jetzt fragt es sich: Gelten diese kostentheoretischen Überlegungen auch für eine aggregierte Kostenfunktion wie die Syndikatskostenfunktion?

21 Die Aggregation von Kostenfunktionen zur Syndikatskostenfunktion

Die individuellen Kostenfunktionen der einzelnen Betriebe seien gegeben. Hat das Syndikat m Mitglieder, so hat es damit auch m einzelne Kostenfunktionen:

¹⁾ Vgl. Gutenberg, Erich, Grundlagen ..., Bd. I, Die Produktion, S. 288 ff.

$$K_1 = f_1(x_1)$$

$$K_2 = f_2(x_2)$$

$$K_m = f_m(x_m)$$

Die Gesamtkosten der vom Syndikat produzierten (gleich abgesetzten) Menge sind also eine Funktion der von jedem einzelnen Betrieb produzierten Menge und deren Kosten.

$$K_S = f_S(x_1, x_2, \dots, x_m) \quad 1)$$

Könnte das Syndikat nun wie ein Einzelunternehmen disponieren und ständen ihm zum Bezug seiner Verkaufsprodukte m Lieferquellen mit unterschiedlichen Preisen zur Verfügung, so müßten jeder Absatzmenge soviele unterschiedliche Kostenpunkte zugeordnet werden, wie Kombinationen von Lieferquellen mit unterschiedlichen Preisen zum Bezug eben dieser Menge möglich sind. Aus diesen Kostenpunkten ist - wie auch beim einzelnen Produktionsbetrieb mit alternativen Möglichkeiten der Faktorkombination - nur dann eine eindeutige Syndikatskostenkurve abzuleiten, wenn die Auswahl der $x_1, \dots, x_m$ durch eine zusätzliche einschränkende Bedingung eindeutig festgelegt ist.

Für einen selbständig handelnden Betrieb bestände - wie oben gezeigt - dieses Kriterium in der Bedingung: Minimalkostenkombination, d. h. der Betrieb würde immer die kostengünstigsten Lieferquellen benutzen.

1) Der Einfachheit halber wird angenommen, die Kosten der vom Syndikat abgesetzten Menge beständen nur aus den Produktionskosten. Alle Kosten des Gemeinschaftsverkaufs (z. B. Personalkosten, Transportkosten) werden vernachlässigt, da sie zwar die Syndikatskostenfunktion beeinflussen, aber keine Bedeutung für deren Eigenart haben. Sie könnten ohne weiteres als fixe oder variable Größe der obigen Funktion für K hinzugefügt werden.

Das Syndikat kann jedoch nicht wie ein unabhängiges, selbständiges Unternehmen planen und disponieren. Es ist vielmehr an die für einen bestimmten Zeitraum getroffenen vertraglichen Abmachungen über die Verteilung der eingehenden Aufträge gebunden. Die theoretisch denkbare Beschaffung bestimmter Produktmengen zu minimalen Kosten wird durch die vertraglichen Regelungen eingeschränkt. Die Art der Absatzaufteilung unter die Mitglieder entscheidet neben den bisher schon bekannten Kostendeterminanten, die bei der Produktion auftreten, zusätzlich über den Verlauf der Kostenfunktion des Gemeinschaftsverkaufes. Sowohl der Kostenverlauf zu einem bestimmten Zeitpunkt als auch die Veränderungen des Kostenverlaufs durch Veränderungen der Kosten der Syndikatsmitglieder sind - bei jeweils gegebenen Kostenfunktionen der Mitglieder - Abhängige der im Syndikat realisierten Organisationsform der Auftragsverteilung. Das Mengengerüst für die Kosten der Gesamtproduktion ist durch die Art der Quotenzuteilung bestimmt. Unabhängig von der rein technisch begrenzten Substituierbarkeit der Produktionsfaktoren bei den Produzenten tritt bei der Entwicklung der Kostenfunktion des Gemeinschaftsverkaufs eine institutionelle (organisatorische) Beschränkung der Substitution der Bezugsmengen auf.

Wird die Mengenaufteilung jedoch nicht als Datum gesetzt, sondern als Variable (weil selbst Gegenstand von Verhandlungen und Abstimmungen), so hängt der Wert der Kostenfunktion nicht nur von der Gesamtabsatzmenge x , sondern auch von der Art der Auftragsverteilung ab. Jeder Betrieb wird für dasjenige unter mehreren zur Diskussion stehenden Systemen stimmen, das bei bestimmten Zukunftserwartungen für ihn am günstigsten sein wird.

Um die Zusammenhänge zwischen einzelbetrieblichen Kosten, Absatzaufteilung und Kostenfunktion eines Angebotskollektivs darzustellen, genügt es, wenn zwei dieser drei Einflußgrößen gegeben sind. Die dritte kann dann aus diesen beiden abgeleitet werden.

Da grundsätzlich unterstellt werden kann, daß die betrieblichen Kostenfunktionen gegeben sind, müssen - um eine aggregierte Kostenfunktion ableiten zu können - entweder alternative Quotierungssysteme gegenübergestellt und ihre Auswirkungen auf die Gestalt der Gemeinschaftskostenfunktion untersucht werden, oder es muß eine bestimmte Gemeinschaftskostenfunktion festgelegt werden, aus der sich dann die Produktionsaufteilung ergibt. Eine solche bestimmte Gemeinschaftskostenfunktion läßt sich aber nur aufstellen, wenn ein zusätzliches Kriterium festgelegt wird, z. B. Minimalkostenkombination der Bezugsmengen des Kollektivs. Werden für ein Kollektiv und/oder seine Mitglieder bestimmte Zielsetzungen angenommen (z. B. Maximierung des Gesamtgewinnes, Maximierung der betrieblichen Gewinne, betriebliches Gleichgewicht, d. h. Gleichheit von Grenzkosten und Grenzerlös in jedem einzelnen Betrieb), so kann zwar geprüft werden, wie die Produktionsaufteilung aussehen muß, wenn - unter Berücksichtigung des Preises - dieses Ziel erreicht werden soll, doch ergibt sich daraus keine kollektive Kostenfunktion, sondern nur ein Kostenpunkt für eben diese Produktionsaufteilung.

Diese zweite Methode ist immer dann geeignet, wenn die Mitglieder des Kartells nicht zu einem bestimmten Produktionsvolumen gezwungen werden können, sondern durch Anpassung ihrer Produktion an gegebene Umstände - z. B. den vereinbarten Kartellpreis - ihre "Quote" praktisch selbst bestimmen können. Jöhr schlägt diesen Weg in seiner Untersuchung über "Die verschie-

schiedenen Varianten des Kollektivmonopols" ¹⁾ ein und kommt dabei aufgrund der drei Einteilungskriterien: Zahl der Produzenten, individuelles Gleichgewicht, Gewinnmaximierung zu folgenden Fällen:

Gleich große Betriebe mit gleicher Kostenstruktur

Unveränderliche Anzahl von Produzenten

Ohne individuelles Gleichgewicht

Mit individuellem Gleichgewicht

Veränderliche Anzahl von Produzenten

Größtmöglicher Gesamtgewinn

Ohne individuelles Gleichgewicht

Mit individuellem Gleichgewicht

Größtmöglicher Gewinn des einzelnen Produzenten

Ohne individuelles Gleichgewicht

Mit individuellem Gleichgewicht

Verschieden große Betriebe mit ungleichartiger Kostenstruktur

Unveränderliche Anzahl von Produzenten

Ohne individuelles Gleichgewicht

Gleichmäßige Aufteilung der Gesamtproduktion

Aufteilung der Gesamtproduktion im Verhältnis

Mit individuellem Gleichgewicht zur Betriebsgröße

Veränderliche Anzahl von Produzenten

Ohne individuelles Gleichgewicht

Maximaler Gesamtgewinn als einziges Ziel

Maximaler Gesamtgewinn bei gleichmäßiger oder proportionaler Aufteilung der Gesamtproduktion

Maximaler durchschnittlicher Gewinn der zur Produktion zugelassenen Betriebe bei gleichmäßiger oder proportionaler Aufteilung der Gesamtproduktion

Maximaler Einzelgewinn

Mit individuellem Gleichgewicht

Maximaler Gesamtgewinn

Maximaler Durchschnittsgewinn der zugelassenen

Maximaler Einzelgewinn Betriebe

¹⁾ Jöhr, W. A., Die verschiedenen Varianten des Kollektivmonopols, Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Jg. 87, 1951, S. 281 ff.

Eine Produktionsanpassung des einzelnen Unternehmens in der oben beschriebenen Form ist jedoch den Mitgliedern eines Syndikats nicht möglich. Ein einmal beschlossenes System der Auftragsverteilung wird regelmäßig für einen bestimmten Zeitraum unveränderlich bestehen. Damit ist der Anteil des einzelnen Betriebes am Gesamtabsatz für diesen während des Zeitraumes ein Datum, auf das er keinen Einfluß hat. Damit ist aber auch für diesen Zeitraum die kollektive Kostenfunktion hinsichtlich der Auftragsverteilung festgelegt. Aus diesen Gründen werden in dieser Untersuchung die Zusammenhänge zwischen Auftragsverteilung und Syndikatskostenfunktion nicht - wie bei Jöhr - aus gegebenen Zielsetzungen heraus entwickelt, sondern es werden alternative Beschäftigungsarten angenommen¹⁾ und die jeweils dazugehörige Gemeinschaftskostenfunktion abgeleitet und verglichen. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, daß zunächst auf die Betrachtung des Marktes verzichtet werden kann, wenn die Kostensituation des Syndikats untersucht werden soll. Erst in einem späteren Kapitel über die Preispolitik im Syndikat ist zu prüfen, welcher Preis vom Syndikat festgesetzt werden muß, wenn alle oder eine überwiegende Zahl von Betrieben bei gegebener Auftragsverteilung und gegebenen Marktverhältnissen ihre Zielsetzungen erreichen sollen und welcher Stabilitätsgrad dann im Syndikat herrscht.

- 3 Syndikatskostenfunktion und Beschäftigungspolitik (kurzfristige Betrachtung)
- 30 Beschreibung des angenommenen Zahlenbeispiels

Die Zusammenhänge zwischen einzelnen Arten der Beschäftigungspolitik und der Syndikatskostenfunktion

1) Dabei werden die im Kapitel "Kontingentierungspolitik des Syndikats" dargestellten Quotensysteme benutzt, ohne Rücksicht darauf, ob das eine oder andere System Aussicht hätte, von den Mitgliedern angenommen zu werden, da zunächst nur der Zusammenhang zwischen Auftragsverteilung und Kostenfunktion dargestellt werden soll.

werden an folgendem Beispiel dargestellt: Fünf Unternehmen schließen sich zu einer gemeinsamen Verkaufsorganisation zusammen. Alle fünf Unternehmen haben unterschiedliche Kostenstruktur, jedoch jeweils linearen Kostenverlauf:

	Betr. 1	Betr. 2	Betr. 3
Kapazität in ME/ZE ¹⁾	2.000	2.000	3.000
Fixe Gesamtkosten DM/ZE	70.000	70.000	84.000
Variable Stückkosten DM/ME	20	25	30
Stückkosten bei Vollbeschäftigung DM/ME	55	60	58

	Betr. 4	Betr. 5
Kapazität in ME/ZE	500	1.000
Fixe Gesamtkosten DM/ZE	15.000	45.000
Variable Stückkosten DM/ME	40	65
Stückkosten bei Vollbeschäftigung DM/ME	70	110

Bei linearem Gesamtkostenverlauf sind die Grenzkosten an jedem Punkt der Kostenkurve gleich den variablen Stückkosten, also eine Konstante. Der Verlauf der Syndikatsgrenzkostenfunktion läßt sich somit ohne weiteres für jede Art der Quotenverteilung aus den im obigen Zahlenbeispiel angegebenen variablen Stückkosten der einzelnen Unternehmen ableiten.

¹⁾ ME bedeutet dabei Mengeneinheiten der hergestellten Produkte.

31 Die Syndikatsgrenzkostenfunktion

310 Die Syndikatsgrenzkostenfunktion bei Auftragsverteilung nach der Zahl der Mitglieder

Besitzen alle Betriebe gleiche Kapazität und wird die Produktion gleichmäßig auf alle Betriebe verteilt (Quote = Gesamtproduktion durch Zahl der Syndikatsmitglieder), so bilden die Grenzkosten des Syndikats eine Gerade. Diese Gerade verläuft parallel zur Abszisse im Abstand des arithmetischen Mittels der variablen Stückkosten aller Betriebe.

In Wirklichkeit werden zwischen den Kapazitäten der einzelnen Betriebe meist erhebliche Unterschiede bestehen. Werden unter diesen Umständen die Aufträge gleichmäßig verteilt, so wird bei einer gewissen Absatzhöhe (Gesamtabsatz) der Betrieb mit der kleinsten Kapazität voll ausgelastet sein. Zusätzliche Nachfrage kann dann nur von den noch nicht voll ausgelasteten Betrieben befriedigt werden.

Die Grenzkostenkurve verläuft in diesem Fall ebenfalls als Parallele zur x-Achse (im Abstand des arithmetischen Mittels der variablen Stückkosten aller Betriebe) bis zu dem Punkt der Gesamtproduktion, bei dem die Kapazität des kleinsten Betriebes durch seinen Anteil an der Gesamtproduktion voll ausgenutzt wird. An diesem Punkte hat die Grenzkostenkurve eine Unstetigkeitsstelle. Sie macht einen Sprung, und zwar nach oben, wenn die variablen Stückkosten des ausscheidenden Betriebes niedriger waren als der Durchschnitt der verbleibenden Betriebe, und nach unten, wenn seine variablen Stückkosten höher waren. Die Grenzkostenkurve verläuft von dem neuen Niveau aus wieder parallel zur x-Achse im Abstand des arithmetischen Mittels der variablen Stückkosten der restlichen Betriebe, bis die Kapazität des oder der nächstkleineren voll ausgelastet ist. Dieser Prozeß setzt sich bis zur Grenze der Gesamtkapazität des Syndikats fort.

Abbildung 1 zeigt den entsprechenden Grenzkostenverlauf für das obige Beispiel.

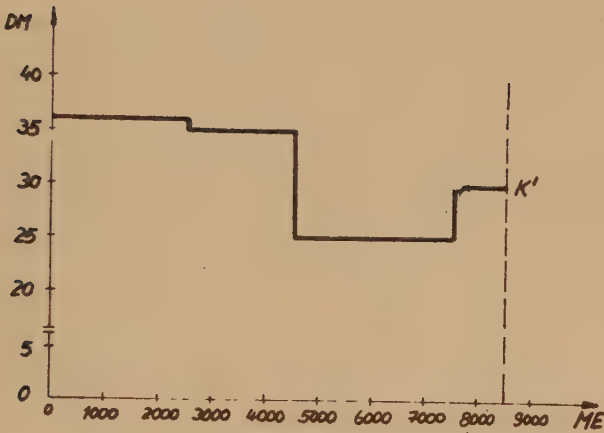


Abb.1

Gesamtproduktion ME/ZE		Grenzkosten DM/ME
0	2.500	36,--
2.501	4.500	35,--
4.501	7.500	25,--
7.501	8.500	30,--

Bei einem Gesamtabsatz von 2.500 ME ist der Betrieb 4 mit 500 ME ($1/5$ von 2.500 ME) voll beschäftigt, bei 4.500 ME Betrieb 5, bei 7.500 ME die Betriebe 1 und 2.

311 Die Syndikatsgrenzkostenfunktion bei Auftragsverteilung im Verhältnis der betrieblichen Kapazitäten ¹⁾

Der Fall, daß alle Betriebe gleiche Kapazitäten besitzen, braucht hier nicht betrachtet zu werden, da sich dann die gleiche Verteilung ergibt, wie nach der Zahl der Syndikatsmitglieder.

Bei unterschiedlichen Kapazitäten und Aufteilung der Aufträge im Verhältnis der Kapazitäten verläuft die Grenzkostenkurve ebenfalls parallel zur x-Achse. Jedoch hat sie in diesem Falle keine Unstetigkeitsstellen, da alle Betriebe immer die gleiche Kapazitätsauslastung haben und so kein Betrieb vorzeitig, d. h. bevor der Absatz des Syndikats der Summe aller Kapazitäten entspricht, aus der weiteren Verteilung ausscheidet. Ihr Abstand zur x-Achse entspricht dem mit den Verhältniszahlen der Kapazitäten der Betriebe gewogenen arithmetischen Mittel ihrer variablen Stückkosten.

1) Was hier unter der Kapazität eines Betriebs verstanden wird, ist für die theoretische Ableitung der Grenzkostenkurve unerheblich. Entscheidend ist, daß die Kapazitäten der einzelnen Betriebe nach einheitlichen Grundsätzen bestimmt werden. Neben der technisch maximal möglichen Produktion käme auch eine "Normalbeschäftigung" in Frage. Für das einzelne Unternehmen ist es jedoch von sehr großer Bedeutung, welche dieser Größen der Auftragsverteilung zugrunde gelegt wird, da damit eine Entscheidung über seine Beteiligung am zukünftigen Gesamtabsatz getroffen wird, die nicht oder erst nach einem bestimmten - meist längeren - Zeitraum korrigierbar ist.

Für das obige Beispiel gilt:

Kapazitäten: 2.000 : 2.000 : 3.000 : 500 : 1.000

Verhältnis : 4 : 4 : 6 : 1 : 2

Gewogenes arithmetisches Mittel:

$$\frac{4 \times 20 + 4 \times 25 + 6 \times 30 + 1 \times 40 + 2 \times 65}{17} = 31,18 \text{ DM}$$

312 Die Syndikatsgrenzkostenfunktion bei Auftragsverteilung nach der Höhe der variablen Stückkosten

Das Syndikat vergibt die eingehenden Aufträge so, daß zunächst nur der Betrieb mit den niedrigsten variablen Stückkosten produziert. Erst wenn dessen Kapazitätsgrenze erreicht ist, wird der nächstkostengünstigere beschäftigt. Die Grenzkostenfunktion des Gemeinschaftsverkaufs ist dann eine Treppenkurve mit ebensoviel Unstetigkeitsstellen, wie Betriebe mit unterschiedlichen variablen Stückkosten vorhanden sind.

Jede Stufe hat ein höheres Niveau als die vorhergehende, der Abstand entspricht der Differenz der variablen Stückkosten beider Betriebe. Die Ausdehnung der einzelnen Stufen ist von der Kapazität des jeweils beschäftigten Betriebes abhängig.

Abb. 2 zeigt die Syndikatsgrenzkostenkurve bei dieser Beschäftigungspolitik für das gewählte Beispiel:

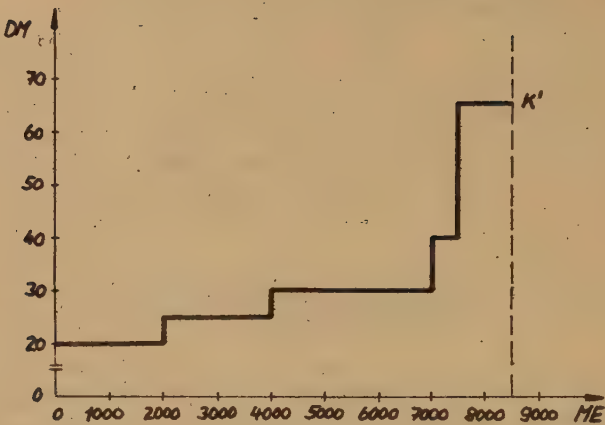


Abb. 2

Bei dieser Art der Auftragsverteilung hat der kostengünstigste Betrieb jeden Absatzrückgang oder jede Einschränkung der Angebotsmenge durch das Syndikat allein zu tragen. Bei entsprechender Höhe der Produktionseinschränkung muß er stillgelegt werden (im Beispiel bedeutet ein Minderabsatz von 1.500 ME gegenüber der vollen Produktion Stilllegung der Betriebe 4 und 5). ¹⁾

- 313 Die Syndikatsgrenzkostenfunktion bei Auftragsverteilung im umgekehrten Verhältnis der variablen Stückkosten

Sollen alle Betriebe am Gesamtabsatz beteiligt werden, jedoch die Betriebe mit niedrigeren variablen Stückkosten einen höheren Anteil bekommen als die mit höheren, so kann das Syndikat seine Mitglieder im (umgekehrten) Verhältnis der variablen Stückkosten beschäftigen. In diesem Falle erhält ein beliebiger

¹⁾ Die damit verbundenen Fragen, z. B. einer Entschädigung des stillzulegenden Betriebes durch die übrigen Syndikatsmitglieder, werden hier nicht behandelt.

Betrieb für seine variablen Stückkosten den Beschäftigungsfaktor 1. Alle übrigen Betriebe erhalten dann - entsprechend dem Verhältnis ihrer variablen Stückkosten zu denen dieses Betriebes - ein Vielfaches dieses Faktors. Die Produktionsmenge jedes einzelnen Betriebes erhält man, indem man seinen Beschäftigungsfaktor mit dem Quotienten aus Gesamtabsatz des Syndikats und Summe der einzelnen Beschäftigungsfaktoren multipliziert.

Die Grenzkosten des Syndikats sind gleich dem mit den Beschäftigungsfaktoren gewogenen arithmetischen Mittel der variablen Stückkosten aller Betriebe:

$$K'_S = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot k_{vi}}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Dabei bedeuten:

f_i = Beschäftigungsfaktor des i-ten Betriebes

k_{vi} = variable Stückkosten des i-ten Betriebes

K'_S = Grenzkosten des Syndikats

Die Grenzkostenkurve verläuft parallel zur Abszisse bis zu der Gesamtproduktionsmenge, bei der ein Betrieb aufgrund seines Beschäftigungsfaktors voll beschäftigt ist. Dort hat die Grenzkostenkurve eine Unstetigkeitsstelle und verläuft dann wieder parallel zur x-Achse im Abstand des gewogenen arithmetischen Mittels der Betriebe mit noch freien Kapazitäten. Dieser Prozeß wiederholt sich bis zur Kapazitätsgrenze des Syndikats. Ob die Kurve nach jeder Unstetigkeitsstelle auf höherem (niedrigerem) Niveau verläuft, ist davon abhängig, ob die variablen Stückkosten des ausscheidenden (vollbeschäftigten) Betriebes höher (niedriger) waren als das gewogene Mittel der variablen Stückkosten der Betriebe mit noch freien Kapazitäten.

Die variablen Stückkosten der einzelnen Betriebe befragen im angegebenen Beispiel:

Betrieb	1	2	3	4	5
variable Stückkosten	20	25	30	40	65

Erhält Betrieb 5 einen Beschäftigungsfaktor von 1, so haben die übrigen Syndikatsmitglieder entsprechend ihren Kosten folgende Faktoren:

Betrieb	5	4	3	2	1
Beschäftigungsfaktor	1	1,625	2,167	2,60	3,250

d. h. Betrieb 2 erhält 2,6 mal soviel des Gesamtabsatzes wie Betrieb 5 usw. Die Höhe der Syndikatsgrenzkosten für die erste Stufe errechnet sich dann wie folgt:

$$K'_S = \frac{65 \times 1 + 40 \times 1,625 + 30 \times 2,167 + 25 \times 2,6}{10,642} +$$

$$\frac{20 \times 3,25}{10,642} = 30,54 \text{ DM}$$

Die Grenzkostenkurve des Syndikats hat folgenden Verlauf:

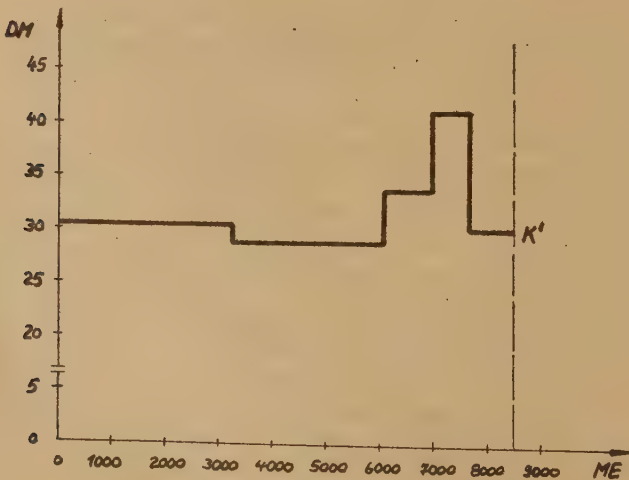


Abb.3

Gesamtproduktion ¹⁾ ME/ZE	Grenzkosten ¹⁾ DM/ME	Vollbeschäftigt ¹⁾
0 - 3.268*	30,54	* Betrieb 4
3.269 - 6.051*	28,83	* Betrieb 1
6.052 - 6.940*	33,82	* Betrieb 2
6.941 - 7.668*	41,05	* Betrieb 3
7.669 - 8.500*	30,--	* Betrieb 3

314 Die Syndikatsgrenzkostenfunktion bei Auftragsverteilung nach der Höhe der variablen Stückkosten und gleichmäßiger Grundbeschäftigung

Es handelt sich hier nur um die Kombination zweier bereits untersuchter Systeme der Auftragsverteilung. Der Gesamtabatz wird vom Gemeinschaftsverkauf auf die Mitglieder im Verhältnis ihrer Kapazitäten verteilt. Sobald alle Betriebe eine festgelegte Mindestbeschäftigung erreicht haben²⁾, werden weitere Absatzmengen an die Betriebe mit den jeweils niedrigsten variablen Stückkosten vergeben. Das Syndikat garantiert also nicht grundsätzlich eine bestimmte Produktionsmenge, sondern nur, daß - bei gegebenem, ausreichendem Absatz - bis zu diesem Produktionsvolumen alle Mitglieder gleich behandelt werden.

Die Grenzkostenkurve des Syndikats verläuft bis zu dem Prozentsatz der Gesamtkapazität, zu dem auch die betrieblichen Kapazitäten gleich beschäftigt werden sollen, als Parallele zur x-Achse im Abstand des gewogenen arithmetischen Mittels der variablen Stückkosten aller Betriebe. Von diesem Punkte an steigt die Kurve in Sprüngen wie im Falle der Auftragsverteilung nach der Höhe der variablen

1) Auf die Wiedergabe der Berechnung wird verzichtet. Sie läßt sich leicht an Hand der entwickelten Formel aufstellen.

2) Die Höhe dieses Beschäftigungsgrades kann von den unterschiedlichsten Faktoren, z. B. durch die Besonderheiten bestimmter technischer Verfahren, bedingt sein.

Kosten, nur ist der Abstand zwischen den einzelnen Unstetigkeitsstellen jeweils um den Teil der bereits durch die Grundbeschäftigung ausgelasteten Kapazität geringer. Bei einer gleichmäßigen Verteilung des Absatzes auf die Mitglieder des Syndikats bis zu einer Kapazitätsausnutzung von 75 % führt obiges Beispiel zu folgendem Grenzkostenverlauf:

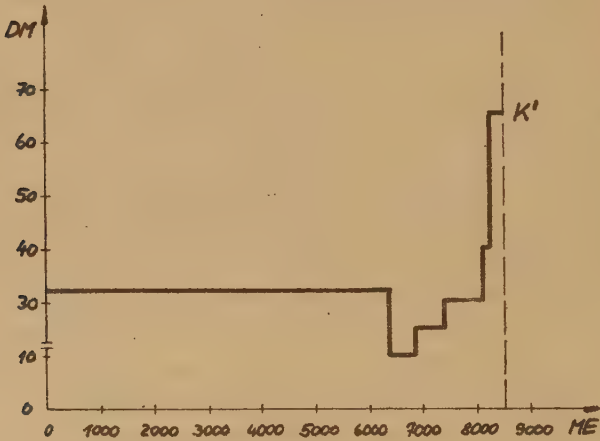


Abb.4

315 Die Syndikatsgrenzkostenfunktion bei Auftragsverteilung im Verhältnis der variablen Stückkosten und gleichmäßiger Grundbeschäftigung

In diesem Falle hat die Grenzkostenkurve zunächst linearen Verlauf, und zwar als Parallele zur x-Achse im Abstand des mit den Kapazitäten gewogenen arithmetischen Mittels der variablen Stückkosten aller Betriebe bis zu dem Prozentsatz der Gesamtkapazität, zu dem die betrieblichen Kapazitäten gleichmäßig beschäftigt werden sollen. Von diesem Punkt ab zeigt die Kurve den gleichen Verlauf wie bei Verteilung der Aufträge im Verhältnis der variablen Kosten, doch sind die linearen Abschnitte zwischen den Unstetigkeitsstellen jeweils um den auf die Grundbeschäftigung entfallenden Anteil verkürzt (vgl. Abb. 5).

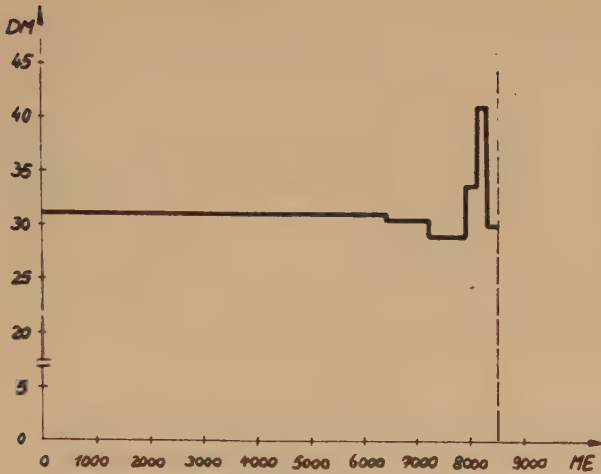


Abb. 5

Gesamtproduktion ME/ZE	Grenzkosten DM/ME	Vollbeschäftigt
0 - 6.375	31,18	
6.376 - 7.192*	30,54	* Betrieb 4
7.193 - 7.888*	28,83	* Betrieb 1
7.889 - 8.109*	33,82	* Betrieb 2
8.110 - 8.293*	41,05	* Betrieb 5
8.294 - 8.500*	30,--	* Betrieb 3

32 Die Gesamtkostenfunktion bei unterschiedlicher Beschäftigungspolitik

Wie jede Gesamtkostenfunktion eines einzelnen Betriebes setzt sich auch die Gesamtkostenfunktion des Syndikats aus einem fixen und einem variablen Teil zusammen. Da bei kurzfristiger Betrachtung Betriebe zwar stillgelegt aber nicht liquidiert werden können, die fixen Kosten jedes Betriebes also auch bei Nichtbeschäftigung anfallen, sind die fixen Kosten des Syndikats gleich der Summe der fixen Kosten der einzelnen Mitglieder. Aus den nunmehr für das obige Beispiel bekannten Grenzkostenkurven bei unterschiedlicher Auftragsverteilung lassen sich ohne Schwierigkeiten die entsprechenden Gesamtkostenkurven ermitteln (vgl. Abb. 6).

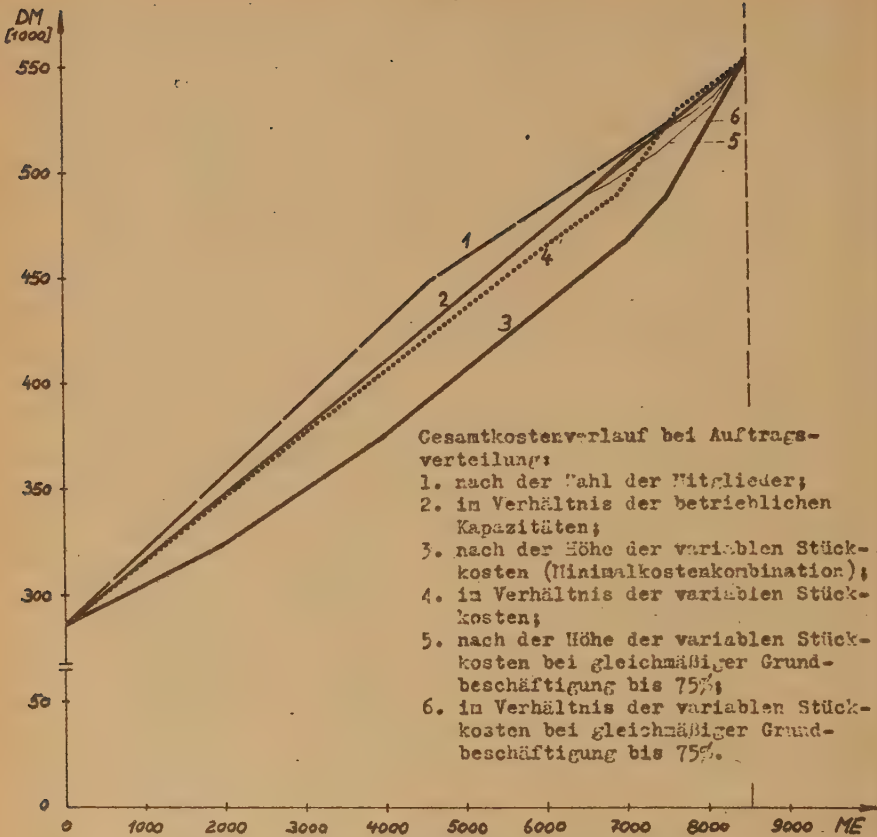


Abb. 6

Bei der Produktionsmenge Null sind die Gesamtkosten bei jeder Beschäftigungspolitik gleich der Summe der fixen Kosten der einzelnen Betriebe. Variable Kosten können ex definitione nicht entstehen.

Ebenfalls gleich sind die Gesamtkosten wieder in jedem Falle an der Kapazitätsgrenze des Gemeinschaftsverkaufes, d. h. an der Grenze der Gesamtkapazität aller Betriebe, da an diesem Punkt sämtliche Unternehmen vollbeschäftigt sind und keine Senkung der Gesamtkosten durch Verlagerung der Produktion aus Betrieben mit hohen variablen Stückkosten in solche mit niedrigeren variablen Kosten mehr möglich ist.

Zwischen den beiden Extrempunkten - Beschäftigung null und Beschäftigung hundert Prozent - können die Kurven der Gesamtkosten bei alternativer Auftragsverteilung erheblich voneinander abweichen.

Der Abstand der Kurven bei einer bestimmten Produktionsmenge gibt an, welche Kostenunterschiede bei der Produktion eben dieser Menge durch veränderte Beschäftigungspolitik unter sonst gleichen Bedingungen entstehen. Diese Mehr- oder Minderkosten erlauben nur eine Aussage darüber, welche Beschäftigungspolitik für eine bestimmte Produktionsmenge oder einen bestimmten Produktionsbereich kostengünstiger oder kostenungünstiger ist, wenn die Kosten- und Kapazitätsverhältnisse der einzelnen Syndikatsmitglieder gegeben sind. Dagegen kann daraus noch nicht ohne weiteres auf die Marktversorgung - d. h. Angebotsmenge und Angebotspreis - geschlossen werden, da diese beiden Größen von einer Reihe anderer Faktoren mitbestimmt werden. Es ist auch nicht möglich, anhand der vorliegenden Syndikatskostenkurven zu sagen, ob Konkurrenz zwischen den Anbietern zu einem Angebot mit höheren oder niedrigeren Gesamtkosten führen würde als die vom Syndikat gesteuerte Produktion. Dazu müßten für jeden einzelnen Betrieb außer seiner Kostenfunktion noch seine Preis-Absatzfunktion, Zielsetzung, Verhaltensweise und Liquiditätslage bekannt sein.

Hier interessieren jedoch nicht der Vergleich von Syndikat und nicht kartelliertem Angebot, sondern nur die Auswirkungen, die alternative Systeme der Auftragsverteilung auf die Gesamtkosten der Syndikatsproduktion haben. Nur so darf auch der Vergleich einer bestimmten Beschäftigungspolitik mit einer anderen verstanden werden. Hieran ändert sich auch dadurch nichts, daß als eine Form der Auftragsverteilung die nach der Höhe der variablen Stückkosten der Mitglieder (Minimalkostenkombination des Syndikats) erscheint.

33 Die kurzfristige Minimalkostenkombination
im Syndikat

390 Die kurzfristige Minimalkostenkombination
im Syndikat bei linearen Kostenfunktionen
der Syndikatsmitglieder

In einem 1932 erschienenen Aufsatz untersucht E. Schneider ¹⁾ "Das Verteilungs- und Kostenproblem in einer vertrusteten Industrie". Er geht dabei von der Cournotschen ²⁾ Analyse der beschränkten Konkurrenz aus; dieser hatte gezeigt, daß es in dieser Marktform unter der Annahme, daß alle Konkurrenten sich stets nur durch die Angebotsmenge an Preisänderungen anpassen, einen Gleichgewichtszustand und damit einen Gleichgewichtspreis gibt, bei dem alle Unternehmer ihren unter den gegebenen Verhältnissen maximalen Gewinn erzielen. Schneider beweist nun, daß "der unter den gegebenen Umständen, d. h. bei gegebener Nachfragefunktion des Endprodukts und gegebener Kostenfunktion der n Produzenten, bei beschränkter Konkurrenz erzielte Gesamtgewinn der Produzenten kleiner ist, als der überhaupt erreichbare maximale Gesamtgewinn." ³⁾ Voraussetzung, damit dieser "überhaupt erreichbare maximale Gesamtgewinn" erzielt wird, ist, daß die Gesamtproduktion so auf die Mitglieder des Trusts - in dem vorliegenden Falle des Syndikats - verteilt wird, daß eine bestimmte Produktionsmenge zu jeweils minimalen Gesamtkosten hergestellt wird.

1) Schneider, Erich, das Verteilungs- und Kostenproblem in einer vertrusteten Industrie, Schmollers Jahrbuch, 56. Jg., 1932, S. 361 ff.

2) Cournot, Augustin, Untersuchungen über die mathematischen Grundlagen der Theorie der Reichtümer, Jena 1924.

3) Schneider, Erich, Das Verteilungs- und ..., a.a.O., S. 363.

"n Einzelbetriebe mit den Gesamtkostenfunktionen $\mathcal{P}_1(x_1), \mathcal{P}_2(x_2), \dots, \mathcal{P}_n(x_n)$ seien zu einem Trust zusammengeschlossen. Wir stellen die Frage, diejenige Verteilung eines gegebenen Gesamtproduktionsumfanges X auf die Einzelbetriebe zu ermitteln, die zu dem unter den gegebenen Verhältnissen möglichen Minimum an Gesamtkosten führt, was analytisch bedeutet, diejenige Kombination $x_1, x_2, \dots, x_n$ zu finden, die dem Minimum der Funktion $\mathcal{P}_1(x_1) + \mathcal{P}_2(x_2) + \dots + \mathcal{P}_n(x_n)$ unter den Nebenbedingungen $x_1 + x_2 + \dots + x_n = X$ - wo X eine gegebene Größe ist - entspricht. Diese Kombination $x_1, x_2, \dots, x_n$ ergibt sich aber bekanntlich - bei gegebenem X - aus dem die notwendigen Bedingungen darstellenden Gleichungssystem $\mathcal{P}'_1(x_1) = \mathcal{P}'_2(x_2) = \dots = \mathcal{P}'_n(x_n)$
 $x_1 + x_2 + \dots + x_n = X$ "
 (Ende des Zitats)

Eine Minimalkostenkombination der Gesamtproduktion des Trusts - im vorliegenden Falle des Syndikats - wird also dann erreicht, wenn alle Betriebe so beschäftigt sind, daß ihre Grenzkosten gleich sind ¹⁾. Diese Aussage gilt allerdings nur unter zwei einschränkenden Bedingungen:

1. Die Gesamtproduktion des Syndikats muß so groß sein, daß alle Betriebe beschäftigt werden können. Nur in diesem Falle können auch die Grenzkosten aller Betriebe gleich sein. Da jedoch möglicherweise auch einzelne Betriebe stillgelegt werden können - und, um eine Gesamt-Minimalkostenkombination zu er-

¹⁾ Diese Bedingung entspricht derjenigen, die für die Minimalkostenkombination der Produktionsfaktoren im einzelnen Betrieb gilt. Was bei der Minimalkostenkombination des Syndikats die Lieferungen der Mitglieder, sind bei der des Betriebs die Faktoren.

reichen, oft auch tatsächlich stillgelegt werden müssen - müssen die Grenzkosten aller beschäftigten Betriebe gleich sein, und diejenigen der stillgelegten Betriebe dürfen nicht niedriger sein.

2. Alle Betriebe müssen bei jeder Produktionsmenge steigende Grenzkosten haben.

Bei linearem Gesamtkostenverlauf der Betriebe sind die Grenzkosten aber eine Konstante und nur dann gleich, wenn die Gesamtkostenkurven zweier Betriebe die gleiche Steigung haben. Bei linearen Gesamtkostenfunktionen der Betriebe lautet die Bedingung der Minimalkostenkombination des Syndikats: Die Grenzkosten aller stillgelegten Betriebe müssen höher sein, als diejenigen des Betriebes, der unter den beschäftigten die höchsten Grenzkosten hat. Außerdem müssen alle Betriebe, die niedrigere Grenzkosten haben als dieser Grenzproduzent, vollbeschäftigt sein.

Bei linearen Gesamtkostenfunktionen der einzelnen Betriebe entspricht die Minimalkostenkombination des Syndikats dem oben behandelten Fall der "Auftragsverteilung nach der Höhe der variablen Stückkosten", da immer erst zur Produktion mit höheren variablen Stückkosten übergegangen wird, wenn die Kapazitäten der kostengünstigeren Betriebe voll ausgenutzt sind. Die Gesamtkostenkurve des Syndikats hat soviel lineare Teilabschnitte, wie Betriebe mit ungleichen variablen Stückkosten im Syndikat vertreten sind. Die Teilabschnitte haben mit zunehmendem Produktionsvolumen des Syndikats immer größere Steigung.

- 331 Exkurs: Kurzfristige Minimalkostenkombination bei nichtlinearen Gesamtkostenfunktionen der Syndikatsmitglieder (vgl. Abb. 7)

Hat die Gesamtkostenfunktion der einzelnen Betriebe die Form des steigenden Astes einer Parabel, so hat

jeder Betrieb linear steigende Grenzkosten. In diesem Falle wird - um ein Kostenminimum zu erreichen - zunächst der Betrieb mit den niedrigsten Anfangsgrenzkosten (I) so lange beschäftigt, bis seine (steigenden) Grenzkosten die Ausgangshöhe der Grenzkostenkurve des nächstgünstigeren Betriebes erreichen (Menge A, Grenzkosten A'). Beide Betriebe werden von dieser Produktionsmenge ab so beschäftigt, daß ihre Grenzkosten stets gleich sind, d. h. im umgekehrten Verhältnis der Steigung ihrer Grenzkostenkurven. Sobald die Grenzkosten der beiden ersten Betriebe den Ausgangspunkt der Grenzkostenkurve des nächsten Betriebes erreichen, wird dieser in die Verteilung der Gesamtproduktion mit einbezogen (Betrieb IV bei der Menge $B_I + B_{II}$, Grenzkosten B'). Dieser Prozeß wiederholt sich, bis der Betrieb mit den höchsten Anfangsgrenzkosten beschäftigt wird. Die Grenzkostenkurve des Syndikats läßt sich leicht aus einer Addition der bei gegebenem K' auf die einzelnen Betriebe entfallenden Produktionsmengen bilden. Im Beispiel hat sie den Verlauf DEFG. Die Gesamtkostenkurve des Syndikats hat entsprechende Kurvenabschnitte, die jeweils Teile von Parabeln mit unterschiedlichen Parametern sind.

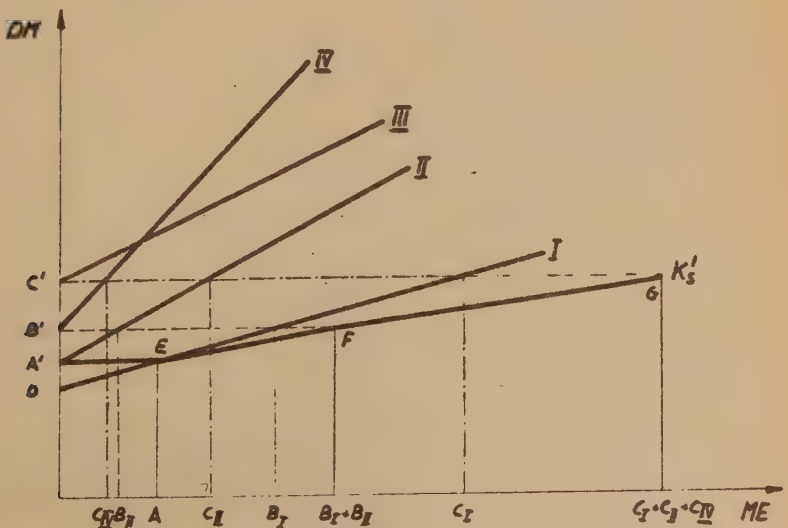


Abb. 7

Hat die Gesamtkostenkurve der einzelnen Syndikatsmitglieder einen Verlauf, der dem Ertragsgesetz entspricht, so hat die Grenzkostenkurve parabolischen Verlauf, d. h. die Grenzkosten fallen zunächst mit zunehmender Produktion und steigen anschließend progressiv. Abb. 8, S. 41, zeigt den entsprechenden Kurvenverlauf für zwei Betriebe. Jede Parallele zur x-Achse, die beide Grenzkostenkurven schneidet, führt zu Produktionsaufteilungen, bei denen die Bedingung: "Grenzkosten der Betriebe müssen gleich sein" erfüllt ist (z. B. Abb. 8, S. 41: Produktion $x_I + x_{II}$, Grenzkosten beider Betriebe gleich m). Daß damit jedoch noch keine Minimalkostenkombination des Syndikats garantiert ist, zeigen die Gesamtkostenkurven der beiden Betriebe. Die Produktion der Menge $X = x_I + x_{II}$ verursacht bei einer Aufteilung im Verhältnis $x_I : x_{II}$ Gesamtkosten in Höhe von $Kx_I + Kx_{II}$. Würde Betrieb I diese Menge X allein herstellen, so hätte er Gesamtkosten in Höhe von Kx . (Da die fixen Kosten für eine kostenminimale Aufteilung der Produktion ohne Bedeutung sind, wurden die Kurven ohne fixen Kostenteil gezeichnet.) Er könnte also die Menge x_{II} mit zusätzlichen Kosten in Höhe von Kx minus Kx_I herstellen. Dieser Betrag ist aber offensichtlich kleiner als die Gesamtkosten Kx_{II} , die der zweite Betrieb für eben diese Produktionsmenge aufwenden muß. Es ist also noch keine Minimalkostenkombination erreicht, obwohl die Bedingung $K'_I = K'_{II}$ erfüllt ist. Zu der Bedingung der Gleichheit der Grenzkosten muß noch eine weitere hinzutreten, nämlich die, daß für diese Verteilung die Summe der zweiten Ableitung beider Gesamtkostenfunktionen positiv sein muß¹⁾. Bei den beiden vorhergehenden Fällen brauchte diese zusätzliche Bedingung - nämlich, daß für eine Minimalkostenkombination die Summe der zweiten Ableitung der betrieblichen

1) Gesucht ist das Minimum der Differenz $Kx_I - Kx_{II}$. Es ist gegeben bei $K'_I - K'_{II} = 0$ und $K''_I + K''_{II} > 0$. Vgl. Schneider, Erich, Das Verteilungs- und Kostenproblem..., a.a.O., S. 69.

Gesamtkostenfunktionen positiv sein muß - nicht ausdrücklich formuliert zu werden, da die Steigung der betrieblichen Grenzkostenkurven in jedem Punkt ≥ 0 war.

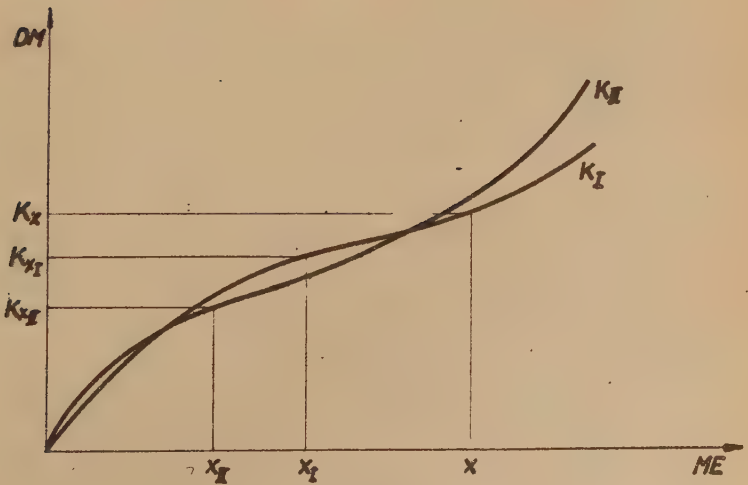
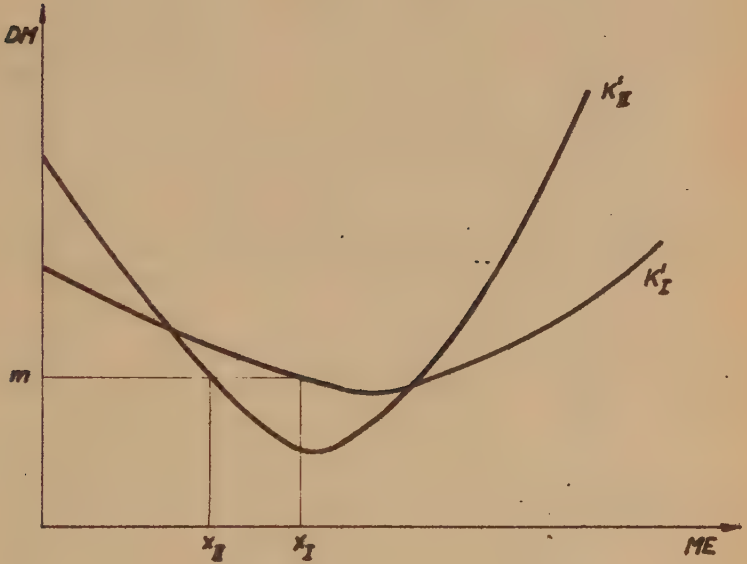


Abb. 8

- 34 Analyse der Produktionskostendifferenzen bei alternativer Beschäftigungspolitik am Beispiel des Vergleichs von Beschäftigung nach der Höhe der variablen Kosten und Beschäftigung im Verhältnis der Kapazitäten

340 Kostendifferenzen

Wie gezeigt wurde, führt bei linearem Kostenverlauf der Mitgliedsbetriebe jede Beschäftigungspolitik des Syndikats, die nicht die einzelnen Betriebe in der Reihenfolge der Höhe ihrer variablen Stückkosten - beim niedrigsten beginnend - beschäftigt, zu höheren Gesamtkosten des Syndikats als bei dieser Minimalkostenkombination. Die Unterschiede in den Gesamtproduktionskosten wechseln sowohl bei gegebener Auftragsverteilungsart mit Änderungen der Gesamtproduktion als auch bei gegebener Gesamtproduktion mit der Art der Auftragsverteilung. Eben diese Differenzen entscheiden aber darüber, wie kostengünstig oder kostenungünstig das eine oder andere Quotensystem für ein Syndikat und seine Mitglieder ist. Die Unterschiede der Gesamtkosten in Abb. 6 galten nur für das gewählte Zahlenbeispiel; sie können nicht verallgemeinert werden.

Zu untersuchen ist, welche Faktoren allgemein bestimmen:

1. den Maximalabstand zwischen den Gesamtkostenkurven bei unterschiedlicher Auftragsverteilung;
2. die Lage dieser maximalen Differenz (z. B. ist es für die Beurteilung eines Quotensystems von Bedeutung, ob der Maximalabstand zu einem kostengünstigeren System im vorderen, durch Absatzschwankungen praktisch nie betroffenen Kapazitätsbereich liegt oder in der Nähe der Kapazitätsgrenze, sodaß er gerade bei guter Beschäftigungslage des Syndikats besonders wirksam würde.);

3. den durchschnittlichen Abstand der Gesamtkostenkurven, d. h. das Verhalten über den gesamten Kapazitätsbereich des Syndikats. (Je dichter zwei Gesamtkostenkurven beeinander liegen, umso weniger sprechen reine Kostenerwägungen für die eine oder andere Art der Quotenzuteilung.)

Wie sich aus den folgenden Vergleichen zwischen den Produktionskosten bei Auftragsverteilung im Verhältnis der Kapazitäten und nach der Minimalkostenkombination erkennen läßt, ist die Höhe der Gesamtkostendifferenz bei gegebener Gesamtkapazität des Syndikats von den folgenden drei Größen abhängig:

1. von der Höhe der Differenz zwischen den variablen Stückkosten des günstigsten und des ungünstigsten Betriebes;
2. von der Anzahl der im Gemeinschaftsverkauf zusammengeschlossenen Betriebe mit unterschiedlichen variablen Stückkosten;
3. von dem Verhältnis der betrieblichen Kapazitäten.

Diese drei Einflußgrößen werden im folgenden nacheinander variiert, um ihre Bedeutung für die Kostendifferenzen bei den zwei alternativen Arten der Beschäftigungspolitik zu prüfen. Dazu muß das bisherige Beispiel verlassen werden.

Da die Gesamtkostenkurve des Syndikats bei gleichmäßiger Beschäftigung der Mitglieder eine Gerade über den gesamten Produktionsbereich darstellt, muß die maximale Kostendifferenz zur Minimalkostenkurve immer an einem der Knickpunkte dieser Kurve liegen. Nur wenn die Kurve der Minimalkostenkombination einen Teilabschnitt hat, der die gleiche Steigung wie die Gesamtkostenkurve bei gleichmäßiger Beschäftigung besitzt, und der Abstand beider Kurven nirgends größer ist als zwischen diesen beiden

Parallelen, besteht kein Punkt maximaler Kostendifferenz, sondern ein ganzer Produktionsbereich (vgl. Abb. 9).

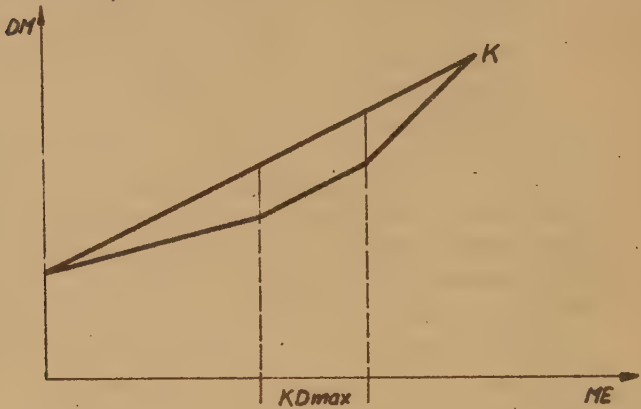


Abb. 9

Es gibt jedoch immer nur e i n e n Punkt oder e i n e n Bereich maximaler Kostendifferenz zwischen den beiden K Kostenkurven. Mit Ausnahme des Ursprungs- und des Endpunktes - in diesen sind die Gesamtkosten gleich - hat jede Produktionsmenge bei beiden Beschäftigungsarten unterschiedliche Kosten. Die Kosten bei Beschäftigung im Verhältnis der betrieblichen Kapazitäten liegen stets höher als bei Beschäftigung nach der Höhe der variablen Stückkosten (Minimalkostenkombination) unter sonst gleichen Umständen.

341

Der Einfluß der variablen Stückkosten

Je größer die Differenz zwischen den höchsten und den niedrigsten variablen Stückkosten der Betriebe des Syndikats ist, desto größer wird bei sonst gleichen Bedingungen die maximale Kostendifferenz (KD_{max}) zwischen Minimalkostenkombination und Auftragsverteilung im Verhältnis der betrieblichen Kapazitäten (vgl. Abb. 10, Fall 1 und 2). Die absolute Höhe der variablen Kosten ist für den

Abstand beider Kurven ohne Bedeutung. Im folgenden Beispiel beträgt die maximale Abweichung bei unterschiedlicher absoluter Höhe der variablen Kosten, aber gleicher Schwankungsbreite jeweils 50.000 DM (vgl. Abb. 10, Fall 2 und 3). Die Produktionsmenge, bei der der größte Abstand erreicht wird, bleibt in allen Fällen unverändert; sie beträgt 2.500 ME/ZE.

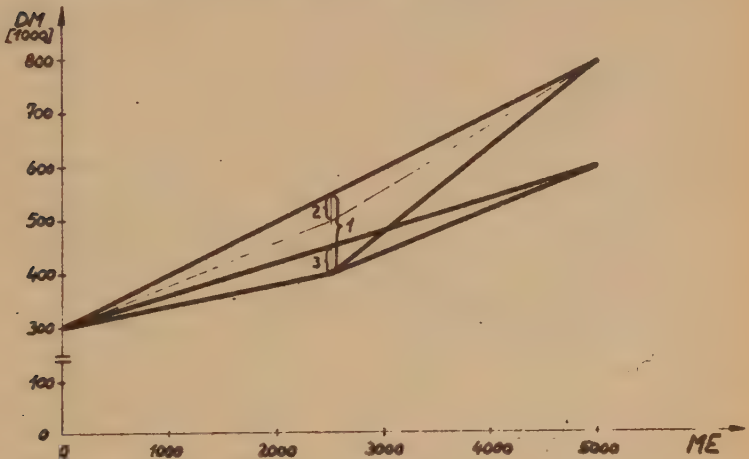


Abb. 10

Erläuterung zu Abb. 10:

Summe der fixen Kosten beider Betriebe: 300.000 DM

	Verhältnis der Kapazi- täten 1)	Variable Betrieb 1 DM	Stückkosten Betrieb 2 DM	$k_{v2} - k_{v1}$
Fall 1	1 : 1	40	160	120
Fall 2	1 : 1	80	120	40
Fall 3	1 : 1	40	80	40

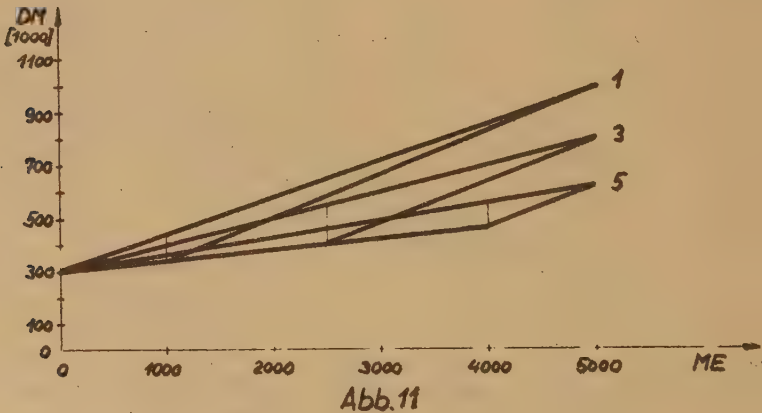
Maximale Gesamtkostendifferenz

Fall 1	DM 150.000
Fall 2	50.000
Fall 3	50.000

1) Das Kapazitätsverhältnis von 1 : 1 gibt an, daß die Kapazitäten beider Betriebe gleich sind, im angegebenen Beispiel jeweils 2.500 ME.

342 Der Einfluß der Kapazitätsverhältnisse

Wie Abb. 11 zeigt, führen Kapazitätsveränderungen der einzelnen Betriebe bei gleicher Gesamtkapazität des Syndikats und auch sonst gleichen Bedingungen sowohl zu einer Verschiebung in der absoluten Höhe der maximalen Kostendifferenz als auch in der Produktionsmenge, bei der diese Differenz erreicht wird.



Erläuterung zu Abb. 11:

	Verhältnis d. Kapazitäten	Variable Betr.1 DM	Stückk. Betr.2 DM	Max.Kosten- differenz DM
Fall 1	1 : 4	40	160	96.000
Fall 2	2 : 3	40	160	144.000
Fall 3	1 : 1	40	160	150.000
Fall 4	3 : 2	40	160	144.000
Fall 5	4 : 1	40	160	96.000

Punkt d. max. Kostendifferenz
ME

Fall 1	1.000
Fall 2	2.000
Fall 3	2.500
Fall 4	3.000
Fall 5	4.000

Entscheidend für die Lage des Punktes (Produktionsmenge) mit der höchsten Kostendifferenz ist das Verhältnis der Kapazitäten der Betriebe mit unter dem (mit den Kapazitäten) gewogenen arithmetischen Mittel liegenden Kosten zu den Kapazitäten der darüber liegenden, da der maximale Abstand beider Kurven immer zwischen den beiden Betrieben erreicht wird, deren variable Stückkosten gerade noch unter und gerade schon über dem gewogenen arithmetischen Mittel liegen. Je kleiner (größer) der Kapazitätsanteil der darunter liegenden Gruppe an der Gesamtkapazität ist, umso früher (später), d. h. bei umso kleinerer (größerer) Gesamtproduktion, wird eine maximale Kostendifferenz erreicht. Sind die variablen Stückkosten eines Betriebes gleich dem gewogenen arithmetischen Mittel aller variablen Stückkosten, wo wird - wie bereits oben erläutert - die Differenz nicht an dem Punkt einer bestimmten Produktionsmenge maximal, sondern es ergibt sich ein Maximalbereich. Seine Ausdehnung entspricht der Kapazität eben dieses Betriebes.

Andererseits wird der Kostenunterschied zwischen beiden Beschäftigungsarten bei sonst gleichen Bedingungen mit zunehmender Gesamtproduktion umso geringer, je früher die maximale Differenz auftritt. Im Fall 1 (Abb. 11) besteht bei einer Gesamtproduktion von 4.000 ME zwischen Minimalkosten und Kosten bei Beschäftigung im Verhältnis der betrieblichen Kapazitäten nur noch eine Differenz von 24.000 DM gegenüber einer Differenz von 96.000 DM bei ebenfalls 4.000 ME Produktion im Falle 5.

343 Der Einfluß der Zahl der Syndikatsmitglieder

Je größer die Anzahl der Betriebe mit unterschiedlichen variablen Stückkosten bei gegebenem Abstand zwischen den Kosten des günstigsten und des ungünstigsten Betriebes ist, desto geringer wird bei sonst gleichen Bedingungen die Abweichung zwischen

beiden Gesamtkostenkurven des Syndikats an jedem Punkt der Kurven. Die Lage der maximalen Kostendifferenz bleibt unverändert.

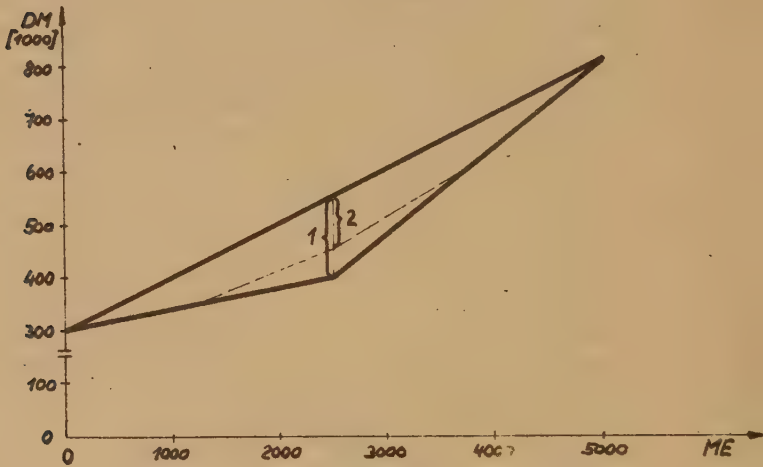


Abb. 12

Erläuterung zu Abb. 12:

	Verhältnis d ₁ Kapazitäten	Variable Stückkosten			
		Betr. 1 DM	Betr. 2 DM	Betr. 3 DM	Betr. 4 DM
Fall 1	1 : 1	40	-	-	160
Fall 2	1 : 1 : 1 : 1	40	80	120	160

Maximale Kostendifferenz
DM

Fall 1	150.000
Fall 2	100.000

Bereits dieser einfache Vergleich von Minimalkosten und Kosten bei Auftragsverteilung im Verhältnis der betrieblichen Kapazitäten läßt erkennen, daß eine ganze Reihe von Faktoren auf die Kostendifferenzen zwischen alternativen Arten der Beschäftigungs-

1) Das Verhältnis von 1 : 1 und von 1 : 1 : 1 : 1 besagt, daß die einzelnen Betriebe jeweils gleiche Kapazitäten haben.

politik einwirken. Wie "günstig" oder "ungünstig" von den Produktionskosten her gesehen die einzelnen Verfahren der Auftragsverteilung sind, läßt sich deshalb niemals allgemein, sondern stets nur nach einer Analyse des speziellen Falles sagen, da die Abweichungen zwischen den gleichen Verfahren der Auftragsverteilung in einem Fall sehr groß und in einem anderen Fall sehr klein sein können. Dabei ist zu beachten, daß eine derartige Analyse immer nur eine kurzfristige statische Betrachtungsweise zugrunde legt. Sehr viel wichtiger als die augenblicklichen Kostendifferenzen zwischen verschiedenen Arten der Beschäftigung können die Entwicklungen langfristiger Natur sein, die durch ein bestimmtes Quotensystem begünstigt oder verhindert werden.

- 4 Langfristige Kostenentwicklung und
 Beschäftigungspolitik
- 40 Ursachen für Änderungen der Syndikats-
 kostenfunktion

Bei allen bisherigen Überlegungen war angenommen worden, die für den einzelnen Betrieb gegebene Kostenfunktion sei konstant. Diese Unterstellung ist in den Fällen möglich, in denen nur eine kurzfristige Betrachtung angestellt wird. Überall aber, wo eine längerfristige Entwicklung untersucht und beurteilt werden soll, müssen Veränderungen in den Kostenfunktionen berücksichtigt werden. Die Syndikatskostenfunktionen können sich dadurch ändern, daß

1. Änderungen in den betrieblichen Kostenfunktionen auftreten oder
2. einzelne betriebliche Kostenfunktionen für die Betrachtungen ganz entfallen oder neue hinzukommen. (Es werden Betriebe stillgelegt oder neue Syndikatsmitglieder aufgenommen.)

41 Änderungen der betrieblichen Kostenfunktionen

Änderungen der betrieblichen Kostenfunktionen kommen dadurch zustande, daß sich entweder die eingesetzten Mengen und/oder die Preise der Produktionsfaktoren ändern. Diese Veränderungen können einmal durch Veränderungen auf dem Beschaffungsmarkt bedingt sein und damit weitgehend außerhalb des unternehmerischen Entscheidungsreiches liegen. Andererseits können sie durch Verfahrensänderungen bewirkt werden, die der Unternehmer durch eigene Entscheidungen bestimmt. Das Bestreben jedes Unternehmers geht dahin, bei gegebener Kostenfunktion die für ihn günstigste - in der Regel gewinnmaximale - Produktionsmenge zu erreichen und bei der Wahl zwischen mehreren Kostenfunktionen die für ihn vorteilhafteste zu finden.

Alle Rationalisierungsmaßnahmen (Verfahrensänderungen) zielen darauf hin, der betrieblichen Kostenfunktion einen "günstigeren" Verlauf zu geben. Ob eine bestimmte Rationalisierungsmaßnahme durchgeführt wird oder nicht, ist im einzelnen Unternehmen das Ergebnis einer Investitionsrechnung. Der Unternehmer vergleicht die durch die Maßnahme bedingten Ausgabenänderungen mit den entsprechenden Änderungen der Einnahmen und entscheidet sich dann auf Grund dieses Vergleichs unter Berücksichtigung der ihm zur Verfügung stehenden Investitionsmittel. Bei ausreichenden Investitionsmitteln - dies wird im folgenden unterstellt - entscheidet allein der Einnahmen-Ausgabenvergleich.

Die Ausgaben hängen nach Art und Höhe nicht davon ab, ob das Unternehmen unabhängig oder einem Syndikat angeschlossen ist. Anders ist dies bei den Einnahmen. Wieviel ein Unternehmen absetzt und welchen Erlös es erzielt, ist bei einem selbständigen Unternehmen allein das Ergebnis

seiner Absatzpolitik, des Verhaltens der Nachfragenden und des Verhaltens seiner Konkurrenten. In der Wahl und dem Einsatz seiner absatzpolitischen Instrumente hat es freie Hand. Ist es jedoch Syndikatsmitglied, so wird für es die Absatzpolitik des Syndikats ein Datum, das es nicht oder nur schwer und selbst dann nur in Grenzen beeinflussen kann. Es bleibt ihm nur die Möglichkeit, sich in seiner innerbetrieblichen Politik daran anzupassen oder - wenn dies überhaupt möglich ist - aus dem Gemeinschaftsverkauf auszutreten. Die Einnahmen eines Unternehmens sind abhängig von der Menge, die es absetzt und dem Preis, den es für diese Menge erzielt. Die Absatzpolitik des Syndikats bestimmt den Syndikatspreis und damit bei gegebener Nachfrage die Gesamtproduktion des Syndikats. Bei gegebenem Preis und gegebener Gesamtabsatzmenge des Syndikats ist die Tendenz zur Rationalisierung im einzelnen Unternehmen davon abhängig, welchen Mengenanteil es an dem gegebenen Gesamtabsatz hat, also von der Art der Quotenzuteilung.

"Rationalisierung sind alle methodisch - also rational - geleiteten Maßnahmen, die den Zweck haben, Leistungen mit einem vergleichsweise (gegenüber früheren Zuständen) geringeren Kraft-, Zeit- und Kosteneinsatz zu erzielen."¹⁾ Jede gelungene Rationalisierungsmaßnahme muß ihren Niederschlag in der Kostenfunktion des Unternehmens finden, da ja auch geringerer Kraft- und Zeitaufwand ceteris paribus nichts anderes als geringerer Kosteneinsatz sind..

Je nach ihrem Einfluß auf fixe und variable Kosten lassen sich Rationalisierungsvorgänge wie folgt einteilen:

1) Artikel "Rationalisierung" in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., Band III, Sp. 4530.

1. organisatorische Maßnahmen ohne Einsatz neuer Betriebsmittel¹⁾, die
 - a) die variablen Kosten senken,
 - b) die variablen und fixen Kosten senken;
2. Einsatz neuer (durch technischen Fortschritt verbesserter) Betriebsmittel (Typ I), die
 - a) bei gleichen fixen und niedrigeren variablen Kosten²⁾ die Kapazität nicht verändern;
 - b) bei gleichen fixen und niedrigeren variablen Kosten die Kapazität erweitern;
3. Einsatz neuer Betriebsmittel (Typ II), die
 - a) bei höheren fixen und niedrigeren variablen Kosten die Kapazität nicht verändern;
 - b) bei höheren fixen und niedrigeren variablen Kosten die Kapazität erweitern.

Die Bereitschaft des einzelnen Unternehmens, eine der beschriebenen Rationalisierungsmaßnahmen durchzuführen, wird - wie oben gezeigt - von dem im Syndikat bestehenden Quotensystem mitbestimmt werden. Dies wirkt sich in den dem einzelnen Unternehmen zugewiesenen Aufträgen aus. Auf diese Auftragszuweisung wirkt aber auch ein, wie die übrigen Syndikatsmitglieder auf Verfahrensänderungen des in Frage stehenden Unternehmens

1) Der Begriff "Betriebsmittel" wird hier im Sinne Gutenbergs gebraucht. Vgl. Gutenberg, Erich, Grundlagen ..., Bd. I, Die Produktion, a.a.O., S. 56 ff.

2) "Gleiche Fixkosten" bedeutet, daß die neuen Betriebsmittel fixe Kosten in derselben Höhe verursachen wie die ersetzten. "Höhere Fixkosten" bezeichnet entsprechend eine Fixkostensteigerung durch den Einsatz neuer Betriebsmittel gegenüber dem alten, ersetzten Verfahren. Der Einfluß auf die variablen Kosten (gleich oder niedriger) wird je Mengeneinheit Produkt gemessen.

ihrerseits reagieren. Das einzelne Unternehmen, das vor einer Rationalisierungsentscheidung steht, muß diese Reaktionen beachten.

Ferner hat es zu berücksichtigen, daß Veränderungen der betrieblichen Kostenfunktionen einzelner Syndikatsmitglieder zu Veränderungen in der aggregierten Syndikatskostenfunktion führen, was Änderungen der gewinnmaximalen Gesamtabsatzmenge des Syndikats zur Folge hat.

In diesem Abschnitt der Arbeit wird zunächst unterstellt, daß die übrigen Syndikatsmitglieder auf Rationalisierungsmaßnahmen des betrachteten Mitgliedes *n i c h t* reagieren. Dagegen sind Absatzveränderungen durch Verschiebung der Syndikatskostenfunktion nicht ausgeschlossen.

410 Organisatorische Maßnahmen ohne Einsatz neuer Betriebsmittel

Eine Senkung der variablen Kosten durch rein organisatorische Maßnahmen bringt einem Unternehmen auf jeden Fall einen höheren Gewinn. Sie ist also immer interessant. Die Höhe der Gewinnsteigerung ist von der Art der Beschäftigungspolitik abhängig. Werden die Zuteilungsmengen nicht geändert, so entspricht die Gewinnsteigerung dem Produkt aus Quote in Mengeneinheiten und Senkung der variablen Kosten je Mengeneinheit. Wird durch die Senkung der variablen Kosten die Quote höher, so erhöht sich der Gewinn zusätzlich um das Produkt aus Quotensteigerung in Mengeneinheiten und der Differenz aus Erlös und veränderten variablen Stückkosten (neuer Deckungsbeitrag je Mengeneinheit).

Können durch organisatorische Maßnahmen auch fixe Kosten abgebaut werden, so steigt der Gewinn um eben diesen verminderten Fixkostenbetrag je Abrechnungsperiode.

411 Einsatz neuer Produktionsmittel des Typs I

Werden neue Produktionsmittel eingesetzt, die aufgrund des technischen Fortschritts bei gleichen Fixkosten die variablen Kosten senken, so wird auch hier das einzelne Unternehmen, wie im vorhergehenden Fall, immer einen höheren Gewinn erzielen. Die Höhe des Gewinns schwankt wieder mit der Art der Quotenverteilung. Dabei spielt die Frage der Kapazitätserweiterung nur eine Rolle, wenn die Quotenzuteilung in irgendeiner Form an die Kapazität gebunden ist und andererseits variable Quoten bestehen, d. h. die relative Auftragszuteilung bei Kapazitätsveränderungen auch verändert wird. Die Höhe der Gewinnsteigerung errechnet sich wie im Falle rein organisatorischer Umstellungen.

412 Einsatz neuer Produktionsmittel des Typs II

Die wirksamsten Rationalisierungsmaßnahmen sind meist mit einem Verfahrenswechsel verbunden, der die Fixkosten erhöht, aber die variablen Kosten senkt. In vielen Fällen werden diese neuen Verfahren auch gleichzeitig mit einer Kapazitätsausdehnung verbunden sein.

Für die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Syndikat und Rationalisierungsbestrebungen dieser Art in dem einzelnen Unternehmen sind folgende

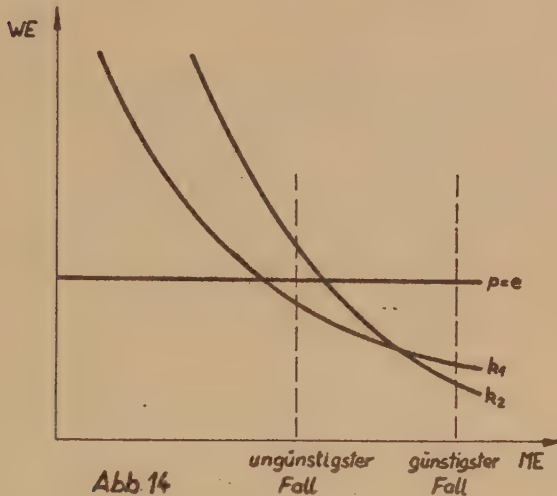
Fall 1a: Bei festen Quoten ist das Verfahren am interessantesten, das bei der erwarteten Absatzmenge die niedrigsten Durchschnittskosten hat. Da eine bestimmte Quote keine feste Absatzmenge garantiert, sondern nur einen festen Anteil am Gesamtabsatz, muß das Unternehmen bei der Auswahl bestimmter Rationalisierungsmaßnahmen die wahrscheinliche zukünftige Entwicklung des Gesamtabsatzes berücksichtigen.

Erwartet das Unternehmen keine Veränderung des Absatzes, so hat es nur das Verfahren zu realisieren, das bei dem gegebenen Absatzanteil die niedrigsten Durchschnittskosten hat. Für die Unternehmung besteht keine Veranlassung, ein Verfahren anzuwenden, das bei einer größeren Absatzmenge und niedrigeren Durchschnittskosten eine zusätzliche Gewinnsteigerung bringen würde.

Erwartet das Unternehmen eine Ausdehnung oder Schrumpfung des Gesamtabsatzes, so wird - bei fester Quote - damit auch sein absoluter Absatz verändert. Der Umfang dieser erwarteten Veränderung läßt sich nicht genau fixieren, sondern nur in einer Bandbreite angeben, die zwischen den ungünstigsten und günstigsten Erwartungsmöglichkeiten liegt, die noch mit ausreichender Wahrscheinlichkeit errechnet werden können.

Stehen innerhalb dieser Bandbreite mehrere Rationalisierungsmöglichkeiten zur Diskussion, so wird die Entscheidung für eine bestimmte Maßnahme allein durch die Risikobereitschaft des Unternehmens bestimmt. Das Verfahren mit dem geringsten Risiko ist das, das bei Eintritt des ungünstigsten Falles noch den höchsten Stückgewinn bringt (k_1). Dieses Verfahren wird jedoch bei Eintritt des

g ü n s t i g s t e n Falles von allen in Frage kommenden den geringsten Stückgewinn und damit auch den kleinsten Gesamtgewinn bringen.



Auch hier besteht für das Unternehmen keine Veranlassung, Verfahren anzuwenden, die bei über den günstigsten Fall hinausgehendem Absatz besondere Gewinne brächten. Bei richtiger Einschätzung des Gesamtabsatzes würde dies eine Erhöhung des Marktanteiles voraussetzen, was bei gegebenen festen Quoten nicht möglich ist, es sei denn, das Unternehmen könne damit rechnen, Zusatzmengen zu bekommen, die von anderen Unternehmen nicht erbracht werden können, ohne daß es dafür einen Gewinnausgleich oder einen Beschäftigungsausgleich bezahlen müßte oder daß diese Ausgleichszahlungen je Mengeneinheit kleiner wären als der erzielte zuzügliche Stückgewinn.

Fall 1b: Wird unterstellt, daß die jeweilige Quote des Unternehmens Änderungen der Bezugs-

größe angepaßt wird, so sind die Auftragsverteilungssysteme zu betrachten, bei denen sich durch die Rationalisierungsmaßnahme eine der Bezugsgrößen ändern kann; gleichmäßige Verteilung der Aufträge und Verteilung im Verhältnis der Kapazitäten scheiden damit aus. Bei paritätischer Verteilung der Aufträge variiert die Quote nur mit der Zahl der Syndikatsmitglieder. Rationalisierungsmaßnahmen haben keinerlei Auswirkungen auf den Absatzanteil. Der Absatz des einzelnen Unternehmens schwankt nur im Rahmen der Gesamtabsatzentwicklung. Auch hier besteht Rationalisierungstendenz nur im Rahmen der Absatzmenge, die im günstigsten und ungünstigsten Falle erreicht werden kann. Nur wenn die Aufnahme neuer Mitglieder oder das Ausscheiden bisheriger möglich und wahrscheinlich ist, könnte dadurch eine Rationalisierungsmaßnahme positiv oder negativ beeinflußt werden. Ein Zusammenhang zwischen Auftragsverteilung im Verhältnis der Kapazitäten und Rationalisierungsbestrebung braucht deshalb nicht näher untersucht zu werden, da angenommen wird, daß durch die Maßnahme die Kapazitäten nicht betroffen werden. Damit kann sich auch die Quote des einzelnen Unternehmens nicht ändern. Bei Auftragsverteilung im Verhältnis der variablen Stückkosten bringt jede Rationalisierungsmaßnahme ceteris paribus einen höheren Absatzanteil. Da die Rationalisierungsmaßnahmen die Kapazität nicht beeinflussen sollen, ist zu berücksichtigen, ob der Betrieb jeweils voll beschäftigt ist oder nicht. Das nicht vollbeschäftigte Unternehmen erreicht durch die Rationalisierung über die Senkung seiner variablen Kosten eine höhere Zuteilung und damit eine höhere Kapazitätsauslastung. Es muß prüfen, ob die Durchschnittskosten des neuen Verfahrens bei

einer bestimmten erwarteten Absatzmenge trotz der höheren fixen Kosten aufgrund der niedrigen variablen und der besseren Kapazitätsauslastung niedriger sind als die des alten Verfahrens.

Bei dieser Beschäftigungspolitik - Verteilung nach der Höhe der variablen Stückkosten - kommen im einzelnen Unternehmen bei konstanter Gesamtabsatzmenge aufgrund des gestiegenen Absatzanteils noch Verfahren in Betracht, die bei starren Quoten nicht in Erwägung gezogen würden oder nur dann, wenn das Unternehmen mit Steigerungen des Gesamtabsatzes rechnen könnte.

Ist das Unternehmen bereits vollbeschäftigt, so wird es nur soweit rationalisieren, daß die volle Kapazität zu minimalen Durchschnittskosten gefahren werden kann. An einer Senkung der Durchschnittskosten durch höhere Quoten ist es dann nicht mehr interessiert, es sei denn, es kann den nicht selbst erfüllbaren Quotenanteil zu einem Preis verkaufen, der mehr als die zusätzlichen Fixkosten des Verfahrens mit noch niedrigeren variablen Kosten, gekürzt um das Produkt aus Produktion in Mengeneinheiten und Ersparnis an variablen Stückkosten je Mengeneinheit, deckt.

Durch diese Art der Beschäftigungspolitik kann innerhalb des Syndikats - vor allem in Zeiten schrumpfenden Gesamtabsatzes - eine Art Rationalisierungswettbewerb entstehen, da jedes Mitglied, sobald ein Unternehmen mit Rationalisierungsmaßnahmen beginnt, fürchten muß, daß sein eigener Absatzanteil und damit sein Gewinn schrumpft, bis es im Extremfall die Nutzenschwelle seines Produktionsverfahrens unterschreitet, d. h. die Deckungsbeiträge

der abgesetzten Produkte die fixen Kosten des Verfahrens nicht mehr decken.

Fall 2a: Ist mit einer Rationalisierungsmaßnahme, die höhere fixe und niedrigere variable Kosten verursacht, eine Ausdehnung der Kapazitäten verbunden, so ist bei festen Quoten und gleichbleibendem Gesamtabsatz des Syndikats für die Durchführung der Rationalisierung entscheidend, ob die Durchschnittskosten des neuen Verfahrens bei der (aus fester Quote und festem Syndikatsabsatz) für das Unternehmen feststehenden Produktmenge niedriger liegen als bei dem alten Verfahren oder nicht.

Erwartet das Unternehmen Änderungen in der Gesamtabsatzmenge und damit Änderungen in der absoluten Höhe seines Anteils, so wird es prüfen müssen, ob die Durchschnittskosten des neuen Verfahrens bei der veränderten (größeren oder kleineren) Produktionsmenge niedriger liegen als beim alten Verfahren.

Ist das Unternehmen bei steigendem Gesamtabsatz nicht in der Lage, ohne die mit der Rationalisierung verbundene Kapazitätsausweitung seinen Anteil zu produzieren, kann es aber die von ihm nicht produzierbaren Mengen auf ein anderes Syndikatsmitglied gegen Entgelt übertragen, so hat es zu prüfen, ob der zusätzliche Gewinn aus der Realisierung des neuen Verfahrens größer ist als dieses Entgelt. Nur dann kann die Rationalisierung interessant sein.

Fall 2b: Bei variablen Quoten mit Verteilung des Gesamtabsatzes im Verhältnis der variablen Stückkosten gelten alle Überlegungen, die für Rationalisierungsmaßnahmen ohne Kapazitätsaus-

weitung entwickelt wurden. Der einzige Unterschied besteht darin, daß das Unternehmen in diesem Falle infolge der Kapazitätserweiterung Produktmengen übernehmen kann, die ohne die Rationalisierung nicht hätten hergestellt werden können.

Bei variablen Quoten mit Verteilung der Aufträge im Verhältnis der jeweiligen Kapazitäten wächst der Anteil des einzelnen Unternehmens am Gesamtumsatz bei unveränderten Kapazitäten der übrigen Syndikatsmitglieder unabhängig von der Höhe des Rationalisierungserfolges. Der Grad der Kapazitätsauslastung bleibt jedoch gleich. Das Unternehmen wird nur dann rationalisieren, wenn die Durchschnittskosten des neuen Verfahrens bei dem erwarteten Auslastungsgrad niedriger sind als die des alten Verfahrens bei diesem Beschäftigungsgrad der niedrigeren alten Kapazität (Δk in Abb. 15).

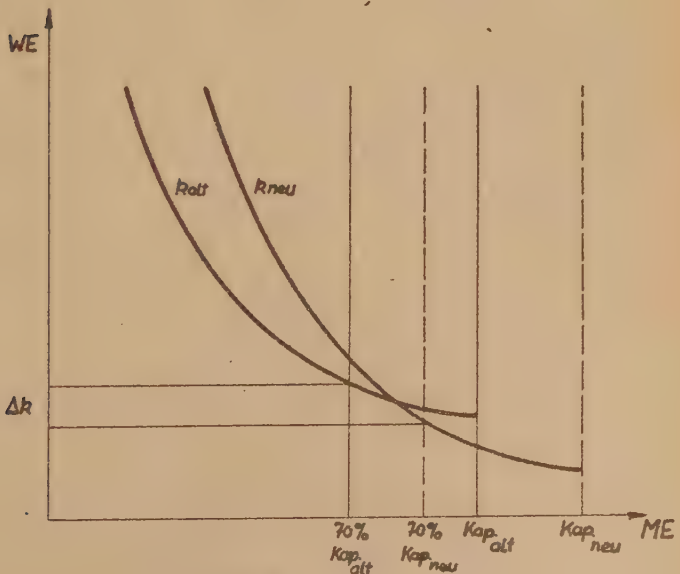


Abb. 15

42 Beschäftigungspolitik und Rationalisierungswettbewerb im Syndikat

Bisher wurde die Wirkung von Rationalisierungsmaßnahmen eines Unternehmens unter der einschränkenden Bedingung, die übrigen Syndikatsmitglieder sähen von Reaktionen ab, dargestellt. Diese Annahme kommt in Wirklichkeit - von wenigen Ausnahmen abgesehen, z. B. bei Anwendung eines selbst entwickelten, geheimen oder patentierten Verfahrens - nicht vor. Im allgemeinen werden Rationalisierungsmöglichkeiten bei ausreichenden Finanzmitteln allen Betrieben in gleicher Weise zur Verfügung stehen. Es ist im Einzelfall nur eine Frage der Kosten- und Ertragsveränderung, ob die Rationalisierung erfolgversprechend, und eine Frage der Finanzreserve, ob sie möglich ist.

Bei festen Quoten ist nur der gegebene Gesamtabsatz oder die Bandbreite erwarteter Absatzveränderungen zusammen mit der Risikobereitschaft eines Unternehmens dafür entscheidend, ob eine Rationalisierung durchgeführt wird oder nicht. Eine interne Konkurrenz zwischen den Syndikatsmitgliedern in Form eines Rationalisierungswettbewerbs besteht nicht.

Bei variablen Quoten - auch wenn diese nicht ständig, sondern nur in bestimmten Zeiträumen an Änderungen der Bezugsgrößen angepaßt werden - kann es zu Wettbewerb innerhalb des Syndikats kommen. Das einzelne Unternehmen muß in seiner der Rationalisierung zugrunde liegenden Investitionsrechnung mit rückläufiger Höhe seiner Produktion rechnen, da mit zunehmenden Anstrengungen der übrigen Mitglieder sein eigener Anteil am Gesamtabsatz, der durch eine bestimmte Rationalisierungsmaßnahme ausgedehnt wurde, wieder

ständig abnimmt. Dabei ist grundsätzlich gleichgültig, wie diese Auswirkungen auftreten, ob es sich etwa um einen langsamen aber ständigen Prozeß handelt oder ob die gegenüber einem früheren Zeitpunkt erhöhte Quote zu einem späteren Zeitpunkt schlagartig auf das Ausgangsniveau zurückgeht oder gar noch darunter fällt.

Sind die Quoten kapazitätsabhängig, so vergrößert eine Kapazitätsausdehnung eines Syndikatsmitgliedes dessen Absatzanteil. Bei dieser Form variabler Quoten wird jedes Unternehmen solange Kapazitätserweiterungen anstreben, wie zusätzliche fixe Kosten durch die aus der erwarteten Steigerung des Absatzanteiles gewonnenen Deckungsbeiträge überkompensiert werden. Da jede Kapazitätserweiterung mit steigenden fixen Kosten verbunden ist, wird die Kostenfunktion des Syndikats ständig nach oben verschoben.

Sind es Betriebe mit hohen variablen Stückkosten, die ihre Kapazität ausdehnen, so wächst auch noch die Steigung der Gesamtkostenfunktion. Allerdings können dem - durch die Verfahrenswechsel verursachte - sinkende variable Stückkosten entgegenwirken. Diese Form der internen Konkurrenz wird immer dazu führen, daß - abgesehen von Zeiten, in denen sich der Gesamtabatz sehr stark ausdehnt - eine Tendenz zur Überkapazität besteht.

Diese negativen Auswirkungen der Beschäftigungspolitik im Syndikat werden vermieden oder zumindest gemildert, wenn die Quoten in irgend einer Form an die Höhe der betrieblichen Kosten gebunden werden. Zwar wird sich auch bei dieser Form der Auftragsverteilung ein Ansteigen der fixen Kosten beobachten lassen, doch steht diesem Einfluß zur Fixkostenerhöhung der ständige Druck auf die Steigung der Gesamtkostenkurve gegenüber.

Dieser Druck hat zwei Antriebskräfte:

1. Es besteht ein ständiger Wettbewerb zwischen allen Unternehmen, ihre Kosten zu senken;
2. diese Art der Auftragsverteilung führt dazu, daß die kostengünstigeren Betriebe stärker beschäftigt werden als die kostenungünstigeren, man sich also einer Minimalkostenkombination nähert.

Die Gefahr von Überkapazitäten, die ja auf jedem Markt besteht, ist auch bei dieser Beschäftigungspolitik nicht völlig beseitigt, da - wie oben gezeigt - viele Rationalisierungsmaßnahmen nur bei entsprechender Kapazitätsausweitung möglich sind. Doch wird die Tendenz zu übergroßen Kapazitäten stark vermindert.

43 Stilllegung ganzer Betriebe¹⁾

Außer der Senkung der Syndikatskosten durch positive Rationalisierung können die Kosten auch durch Stilllegung von Betrieben oder Betriebsteilen (negative Rationalisierung) gesenkt werden. Dabei sind folgende Fälle zu unterscheiden:

1. Ein Unternehmen hat mehrere Betriebe, von denen einer stillgelegt wird, das Unternehmen bleibt damit weiterhin im Syndikat. Die Zahl der Syndikatsmitglieder bleibt also unverändert.

1) Unter Stilllegung wird hier nicht eine vorübergehende Produktionseinstellung, sondern die Schließung von Betrieben verstanden, wobei angenommen wird, daß die Fixkosten des stillgelegten Betriebes voll entfallen.

2. Ein Unternehmen hat nur einen Betrieb, der stillgelegt wird. Das Unternehmen wird damit liquidiert. Die Zahl der Syndikatsmitglieder wird verkleinert.

Hier wird nur der erste Fall untersucht, da die Entscheidung darüber, ob ein ganzes Unternehmen liquidiert wird, von einer Reihe Faktoren abhängig ist, die außerhalb der Syndikatsorganisation liegen (z. B. den Marktchancen dieses Unternehmens im Falle eines Austrittes), und sich damit diese Frage einer sinnvollen Behandlung nur in Abhängigkeit von dem bestehenden Beschäftigungssystem im Syndikat entzieht.

Bei starren Quoten wird eine Stilllegung immer dann vorgenommen werden, wenn eine Produktionseinschränkung (unter Berücksichtigung der Erlöse aus Überlassung nicht ausgenutzter Absatzanteile gegen Entgelt an andere Syndikatsmitglieder) oder eine Produktionsverlagerung in andere Betriebe des Unternehmens zu niedrigeren Stückkosten des Unternehmens führt. Sind die Quoten in irgendeiner Form variabel, so wird immer dann stillgelegt werden, wenn die Quote nicht an die Existenz oder Beschäftigung dieses Betriebes gebunden ist (z. B. durch kapazitätsgebundene Quoten) und die Produktionseinschränkung oder Produktionsverlagerung zu einer Senkung der Stückkosten des Unternehmens führt.

Ist die Quote dagegen variabel und an den stillzulegenden Betrieb gebunden (z. B. kann Stilllegung eines Betriebes über die Verringerung der Gesamtkapazität zu einer kleineren Quote führen), so wird ein Unternehmen diesen Betrieb nur schließen, wenn

1. die Deckungsbeiträge aus dem Quotenanteil dieses Betriebes seine fixen Kosten nicht mehr decken oder

2. die durch Verlagerung der Produktion eben dieses Quotenanteils in andere unterbeschäftigte Betriebe erzielten Deckungsbeiträge die fixen Kosten des der Quote wegen aufrechterhaltenen Betriebes nicht mehr decken oder
3. der Erlös aus einer ständigen Quotenübertragung auf andere Syndikatsmitglieder geringer ist als die fixen Kosten des unbeschäftigten, aber Quote bringenden Betriebes.

Die Art der Beschäftigungspolitik kann also auch hier unter Umständen - genau wie bei positiver Rationalisierung - eine langfristige Senkung der Gesamtkosten verhindern.

5 Die kostentheoretische Bestimmung des Syndikatspreises aus der Syndikatskostenfunktion am Beispiel eines kollektiven Angebotsmonopols

Sobald bei einem selbständigen Anbieter die Kostenfunktion und die Preisabsatzfunktion bekannt sind und eine bestimmte Zielsetzung feststeht, kann seine Preispolitik bestimmt werden. Inwieweit dieses Verfahren auch bei Bestimmung eines kollektiven Angebotspreises gilt, wird am folgenden Beispiel untersucht: Ein Syndikat mit fünf Mitgliedern befinde sich in der Situation eines Angebotsmonopolisten. Das Syndikat verfolgt als Gesamtheit (ebenso wie auch die einzelnen Mitglieder) das Ziel der Gewinnmaximierung. Zu prüfen ist, ob der aus der aggregierten Syndikatskostenfunktion und einer für das Syndikat angenommenen Preisabsatzfunktion bestimmbare Monopolpreis und die damit verbundenen Absatz- und Produktionsmengen zu einem betrieblichen Gleichgewicht bei den einzelnen Syndikatsmitgliedern führt.

Betriebliches Gleichgewicht soll dann herrschen, wenn ein Unternehmen bei gegebener eigener Zielsetzung - in unserem Falle Gewinnmaximierung - keine Veranlassung hat, auf eine Änderung des gemeinschaftlichen Absatzpreises hinzuwirken.

Sollte sich herausstellen, daß ein oder mehrere Unternehmen Einwendungen gegen diesen Monopolpreis haben, so muß die theoretische Bestimmung des Syndikatspreises aus der aggregierten Kostenkurve als unzureichend abgelehnt werden. Zwar ist nicht sicher, ob in der Realität der Widerstand eines oder mehrerer Mitglieder des Syndikats gegen den Monopolpreis genügt, um ihn zu verhindern, doch müßte diese Möglichkeit im theoretischen Ansatz berücksichtigt werden können und zum Ausdruck kommen, wenn ein kollektiver Angebotspreis bestimmt werden soll.

50 Die Bestimmung des Monopolpreises

Als Monopolpreispolitik könnte jede durch einen Monopolisten betriebene Art der Preispolitik bezeichnet werden. Wenn von Monopolpreisbildung gesprochen wird, so versteht man darunter jedoch in der Preistheorie den Preis, den der Monopolist entweder setzt, wenn er bei gegebener Kosten- und Nachfragefunktion seinen Gewinn maximieren will, oder der sich aus der Nachfragekurve ergibt, wenn der Monopolist nur eine bestimmte Produktmenge, nämlich die gewinnmaximale, am Markte anbietet.

Die Bestimmung der gewinnmaximalen Absatzmenge und des entsprechenden Preises ist seit Cournot bekannt¹⁾. Der Monopolist erreicht sein Gewinn-

¹⁾ Cournot, Augustin, Recherches sûr les Principes Mathématiques de la Théorie des Richesses, Paris 1838.

maximum bei der Menge, bei der die Differenz zwischen Gesamterlös und Gesamtkosten am größten ist.

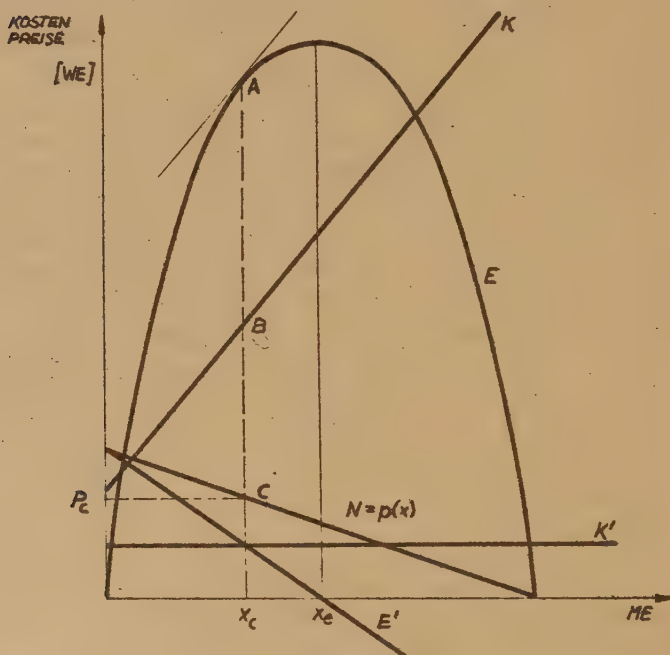


Abb. 16

In Abbildung 16 ist dies zwischen den Punkten A und B der Fall. Kostenkurve und Erlöskurve haben in diesem Punkt die gleiche Steigung oder, was dasselbe ist, Grenzkosten (Kostensteigerung durch die Mehrproduktion einer Einheit) und Grenzerlös (Erlössteigerung durch den Mehrabsatz einer Einheit) sind gleich

$$K' = E'$$

Der Schnittpunkt der Verbindungslinie $\overline{AB}$ mit der Nachfragekurve $N = p(x)$ ergibt den sogenannten Cournotschen Punkt C mit den Koordinaten x_c (= gewinnmaximale Angebotsmenge) und p_c (= gewinnmaximaler Preis).

Die bei Gewinnmaximierung angebotene Menge x_0 ist stets kleiner als die Menge, die den Erlös maximiert¹⁾. Die Tatsache der Angebotsbeschränkung durch den Monopolisten zum Zwecke der Gewinnmaximierung und die damit verbundene schlechtere Marktversorgung wird auch als die produktionshemmende Wirkung des Monopols bezeichnet.

51 Die Lage des Gewinnmaximums bei gegebener Preis-Absatzfunktion und unterschiedlichen Grenzkostenfunktionen

Wie frühere Überlegungen gezeigt haben, ist der Verlauf der Grenzkostenkurve des Gemeinschaftsverkaufes nicht nur durch die Kostenfunktionen seiner Mitglieder bestimmt, sondern gleichzeitig eine Abhängige der vom Gemeinschaftsverkauf betriebenen Beschäftigungspolitik.

Welchen Einfluß hat nunmehr die Beschäftigungspolitik auf Preis- und Angebotsmenge bei Gewinnmaximierung des Syndikats? Um diese Frage zu beantworten, genügt es, die verschiedenen Schnittpunkte von Grenzerlösen und Grenzkosten zu betrachten, denn sie bestimmen die jeweilige Lage des Cournotschen Punktes und damit des Gewinnmaximums.

Bei parallel zur x -Achse verlaufenden Grenzkostenkurven und gegebener linearer Grenzerlöskurve führt jede Verschiebung der Grenz-

1) Die erlösmaximale Menge liegt dort, wo der Grenzerlös gleich Null ist, d. h. wo der Verkauf zusätzlicher Einheiten keine Erlössteigerung mehr bringt. In unserer Abbildung x_0 . Bei dieser Menge erreicht die Gesamterlöskurve E ihr Maximum.

kostenkurve nach oben zu einer kleineren Absatzmenge und höherem Preis. Das Gewinnmaximum liegt entsprechend weiter vom Erlösmaximum (bei der Menge x_E) entfernt.

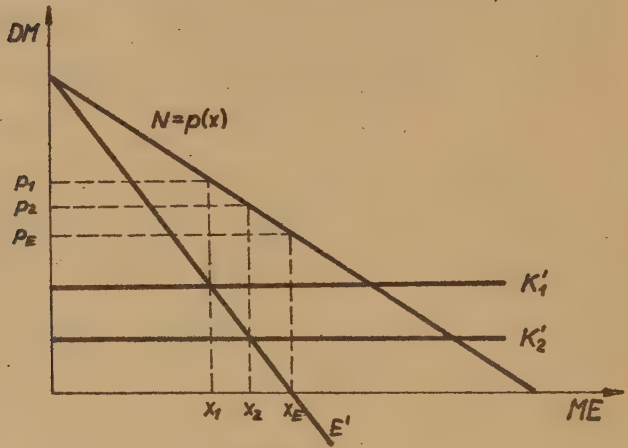


Abb. 17

Bei der Grenzkostenfunktion in Form von Treppenkurven ist es möglich, daß die Grenzerlöskurve in mehreren - hier drei - Punkten geschnitten wird (s. Abb. 18).

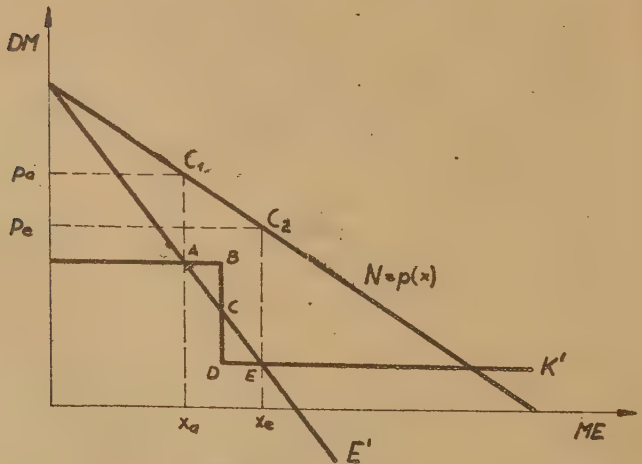


Abb. 18

Die gewinnmaximale Menge liegt dann bei $A(E)$, wenn der Inhalt des Dreiecks ABC größer (kleiner) ist als der Inhalt des Dreiecks CDE . Sind beide Dreiecke gleich, so hat das Syndikat die Wahl zwischen den beiden Mengen x_a und x_e ; bei jeder der beiden Absatzmengen und den dazugehörigen Preisen erreicht es ein Gewinnmaximum gleicher Höhe.

Schneidet die Grenzerlöskurve die Grenzkostenkurve nur an einer Unstetigkeitsstelle, so liegt die gewinnmaximale Menge an eben dieser Unstetigkeitsstelle (s. Abb. 19).

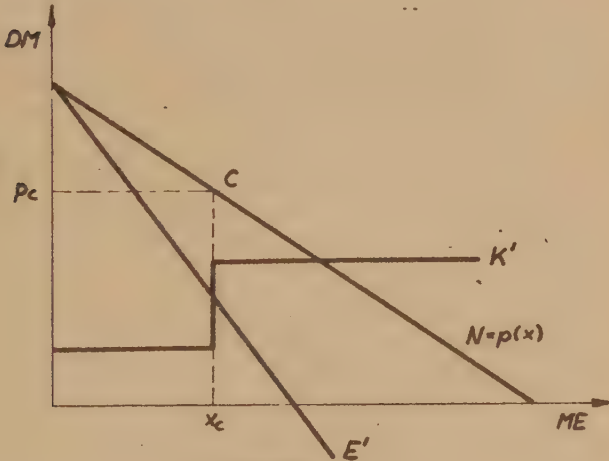


Abb. 19

Aus diesen Überlegungen lässt sich unschwer ableiten, zu welchen Differenzen zwischen den einzelnen Angebotsmengen und -preisen unterschiedliche Beschäftigungspolitik eines bestimmten Syndikats bei gegebener Preis-Absatzfunktion führt.

52 Die Lage des Gewinnmaximums bei
Veränderung der Preis-Absatzfunktion
und gegebener Grenzkostenfunktion

Ein Markt ist kein unveränderliches Gebilde, sondern laufendem Wechsel unterworfen. Dementsprechend steht jeder Anbieter einer sich stets ändernden Preis-Absatzfunktion gegenüber. Für einen wie in unserem Beispiel monopolisierten Absatz können zwar keine absatzpolitischen Maßnahmen der Konkurrenten den eigenen Absatz gefährden, doch ist auch die Nachfragefunktion des Monopolisten konjunkturellen Schwankungen und strukturellen Änderungen unterworfen. Es genügt deshalb nicht, die Lage des Gewinnmaximums bei gegebener Preis-Absatzfunktion zu betrachten. Von gleicher Bedeutung ist zu wissen, wie gewinnmaximale Menge und damit der Preis bei den verschiedenen Formen der Beschäftigungspolitik, die sich im Grenzkostenverlauf auswirken, durch Veränderungen der Preis-Absatzfunktion beeinflußt werden können.

Dabei ist zu unterscheiden:

1. parallele Verschiebung der Nachfragekurve und
2. Drehung der Nachfragekurve um einen beliebigen auf ihr liegenden Punkt.

Verläuft die Grenzkostenkurve parallel zur x-Achse, so führt jede Parallelverschiebung der Grenzerlöskurve vom Nullpunkt weg zu einer Erhöhung der Absatzmenge bei gleichzeitiger Erhöhung der Preise und umgekehrt. Wird die Preis-Absatzfunktion und dementsprechend die Grenzerlöskurve um einen Punkt gedreht und liegt dieser Drehpunkt nicht gerade auf dem Schnittpunkt mit den Grenzkosten (in diesem Falle ändert sich die gewinnmaximale Menge

nicht), so wächst (sinkt) die Absatzmenge, wenn die neue Preis-Absatzfunktion flacher (steiler) verläuft als die ursprüngliche (Abb. 20).

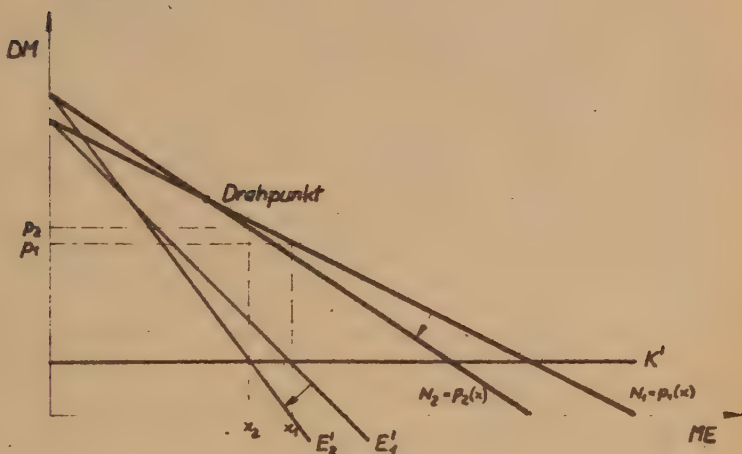


Abb. 20

Schneidet die Grenzerlöskurve die Grenzkosten wie in Abbildung 18, S. 70, dreimal und bleibt durch eine Veränderung der Grenzerlöskurve das Dreieck ABC größer oder kleiner als CDE, so ändert sich die Lage des Gewinnmaximums nur wie bei geradem Verlauf der Grenzkosten. Wird jedoch das Größenverhältnis der Dreiecke durch die Verschiebung der Grenzerlöskurve umgekehrt, so kann eine geringe Veränderung der Grenzerlöse zu einer bedeutenden Verschiebung der gewinnmaximalen Absatzmenge führen (von A nach E oder umgekehrt). Dieser Sprung im Absatz ist umso größer, je flacher die Grenzerlöskurve verläuft und je größer der Sprung der Grenzkosten an der Unstetigkeitsstelle ist.

Schneidet die Grenzerlöskurve die Grenzkostenkurve an einer Unstetigkeitsstelle (s. Abb. 19, S. 71), so verändern sich Angebotsmenge und

Preis nur, wenn der Schnittpunkt durch Änderung aus dem Unstetigkeitsbereich fällt. Je nach der Höhe des Grenzkostensprunges und der Steigung der Grenzerlöskurve können sehr bedeutende Änderungen der Nachfragekurve nötig sein, bis der Monopolpreis und die entsprechende Angebotsmenge geändert werden müssen.

53. Syndikat und monopolistische Verhaltensweise

530 Absatzbeschränkung als typisches Merkmal der monopolistischen Verhaltensweise

Bisher wurde nur betrachtet, wie die theoretische Bestimmung des Monopolpreises bei einer gemeinschaftlichen Absatzorganisation möglich ist. Dabei wurden sowohl monopolistische Marktform wie auch monopolistische Verhaltensweise des Gemeinschaftsverkaufs unterstellt. Es gilt jetzt zu untersuchen, ob im Gemeinschaftsverkauf Kräfte nachweisbar sind, die auch bei gegebener monopolistischer Marktform einem monopolistischen Verhalten entgegenwirken.

Die Auswirkungen einer Monopolpreispolitik sind bekannt. Für den Markt bedeutet sie kleineres Angebot zu höheren Preisen, für den Betrieb Gewinnmaximierung durch Beschränkung des Absatzes. Eben diese Absatzbeschränkung, die ein einzelner Monopolist ohne weiteres beschließen kann, um danach seine betrieblichen Dispositionen zu treffen, kann in einem Syndikat zu erheblichen Schwierigkeiten führen.

531 Auswirkungen der monopolistischen Absatzbeschränkung im Syndikat bei alternativer Beschäftigungspolitik ohne Gewinn- und Verlustausgleich

Ein Monopolist, der sich entschließt, seine Angebotsmenge einzuschränken, um damit seine Gewinne zu maximieren, ist sich, wenn seine quantitativen Unterlagen richtig sind, über die Auswirkungen dieser Maßnahmen auf sein Ergebnis im klaren. Wie das nachstehende Beispiel zeigt, unterscheiden sich hiervon die Verhältnisse im Kollektivmonopol auch bei sonst gleichen Bedingungen erheblich.

Beispiel

	Betr.1	Betr.2	Betr.3	Betr.4	Betr.5
Kapazität t	2.000	2.000	3.000	500	1.000
fixe Kosten	DM 70.000	70.000	84.000	15.000	45.000
variable Stückkosten	DM 20	25	30	40	65

Die Preis-Absatzfunktion habe folgenden Verlauf:

$$p = - \frac{7}{10} x + 12,9$$

und die Grenzerlöskurve dementsprechend

$$E' = - \frac{7}{5} x + 12,9$$

p = Preis in 10 DM

x = Menge in 1.000 t

Die Maximalproduktion in Höhe von 8.500 t ist bei einem Preis von 69,50 DM/t absetzbar ($p = - \frac{7}{10} \cdot 8,5 + 12,9$)¹⁾.

¹⁾ Das absolute Erlösmaximum liegt bei einem Absatz von 9.210 t.

Die einzelnen Betriebe weisen dabei folgende Ergebnisse aus:

	Betr.1	Betr.2	Betr.3	Betr.4	Betr.5
Kapazität t	2.000	2.000	3.000	500	1.000
Beschäftigung	100%	100%	100%	100%	100%
Gesamterlös					
DM	139.000	139.000	208.500	34.750	69.500
Gesamtkosten					
DM	<u>110.000</u>	<u>120.000</u>	<u>174.000</u>	<u>35.000</u>	<u>110.000</u>
Gewinn					
DM	+29.000	+19.000	+34.500	-250	-40.500

Die Summe aller Gewinne beträgt 41.750 DM.

Bei monopolistischer Gewinnmaximierung und gleichmäßiger Beschäftigung der einzelnen Betriebe durch den Gemeinschaftsverkauf wird unter sonst gleichen Bedingungen am Markt eine Menge von 6.987 t (= 82,2 % der Gesamtkapazität) bei einem Preis von 80 DM/t abgesetzt¹⁾.

1) Die Zahlen ergeben sich aus folgender Rechnung:

Gmax bei $E' = K'$

$$E' = -\frac{7}{5}x + 12,9$$

$$K' = 31,18$$

$$31,18 = -\frac{7}{5}x + 12,9$$

$$x = 6,987$$

$$p = -\frac{7}{10}x + 12,9$$

$$p = -\frac{7}{10} \cdot 6,987 + 12,9$$

$$p = 8$$

Die Betriebsergebnisse zeigen jetzt folgendes Bild:

	Betr.1	Betr.2	Betr.3	Betr.4	Betr.5
Kapazität t	2.000	2.000	3.000	500	1.000
Beschäftigung %	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2
Absatz t	1.644	1.644	2.466	411	822
Gesamterlöse DM	131.520	131.520	197.280	32.880	65.760
Gesamtkosten DM	<u>102.880</u>	<u>111.100</u>	<u>157.980</u>	<u>31.440</u>	<u>98.430</u>
Gewinne DM	28.640	20.420	39.300	1.440	-32.670

Die Abweichungen gegenüber dem ersten Fall lassen sich leicht aus folgendem Tableau ablesen:

	Betr.1	Betr.2	Betr.3	Betr.4	Betr.5
Absatz t	- 356	- 356	- 534	- 89	- 178
Gewinn DM	- 360	+1.420	+4.800	+1.690	+7.830

Gesamt
- 1.513
+ 15.380

Die im Gemeinschaftsverkauf betriebene Monopolpreispolitik hat also dazu geführt, daß der Gesamtgewinn aller Betriebe maximiert wurde und eine effektive Steigerung um 15.380 DM eintrat; die einzelnen Betriebe wurden durch diese Maßnahme jedoch sehr unterschiedlich betroffen. Betrieb 1 mußte außer einem Beschäftigungsrückgang von 356 t eine Gewinnreduzierung in Höhe von 360 DM in Kauf nehmen, während Betrieb 5 bei einem Minderabsatz von 178 t einen Mehrgewinn von 7.830 DM erzielen konnte. Diese Verschiebungen erklären sich aus der bei den einzelnen Betrieben

unterschiedlichen Differenz zwischen Erlösrückgang bei verringertem Absatz zu höheren Preisen und Kostenersparnis durch geringere Produktion. Während bei allen Betrieben im obigen Beispiel die Gesamterlöse durch die monopolistische Gewinnmaximierung in gleichem Verhältnis - hier nämlich rd. 5 % - zurückgegangen sind, schwanken die Kostenersparnisse wegen der unterschiedlichen Höhe der variablen Stückkosten zwischen 6 % und 10 %.

Die verschiedenen Systeme der Auftragsverteilung führen für das obige Beispiel im Falle der Monopolpreispolitik des Syndikats zu folgendem Absatz und Gewinn der einzelnen Mitglieder:

Ausgangssituation
(Vollbeschäftigung)

	Absatz ME	Gewinn DM
U1	2.000	29.000
U2	2.000	19.000
U3	3.000	34.500
U4	500	- 250
U5	1.000	- 40.500
Σ	8.500	41.750
Monopol- rente		0

I

Beschäftigung nach der
Höhe der variablen
Kosten

	Absatz ME	Gewinn DM
U1	2.000	50.000
U2	2.000	40.000
U3	2.987	64.900
U4	-	- 15.000
U5	-	- 45.000
Σ	6.987	94.900
Monopolrente		53.150

II

Verteilung nach Mitglieder-
zahl

	Absatz ME	Gewinn DM
U1	1.829	39.740
U2	1.829	30.595
U3	1.829	7.450
U4	500	5.000
U5	1.000	- 30.000
Σ	6.987	52.785
Monopolrente		11.035

III

Beschäftigung im Verhältnis der variablen Kosten

	Absatz ME	Gewinn DM
U1	2.000	50.000
U2	2.000	40.000
U3	1.702	1.100
U4	500	5.000
U5	785	-33.225
Σ	6.987	62.875
Monopolrente		21.125

IV

Beschäftigung im Verhältnis der betrieblichen Kapazitäten

	Absatz ME	Gewinn DM
U1	1.644	28.640
U2	1.644	20.420
U3	2.466	39.300
U4	411	1.440
U5	822	-32.670
Σ	6.987	57.130
Monopolrente		15.380

V

Beschäftigung im Verhältnis der variablen Stückkosten bei garantierter Grundbeschäftigung (75%)

	Absatz ME	Gewinn DM
U1	2.000	50.000
U2	1.612	18.660
U3	2.250	28.500
U4	375	0
U5	750	-33.750
Σ	6.987	63.410
Monopolrente		21.660

VI

Beschäftigung im Verhältnis der betrieblichen Kapazitäten bei garantierter Grundbeschäftigung (75%)

	Absatz ME	Gewinn DM
U1	1.686	31.160
U2	1.650	20.750
U3	2.375	34.750
U4	468	3.720
U5	808	-32.880
Σ	6.987	57.500
Monopolrente		15.750

Die bei den einzelnen Auftragsverteilungsarten erzielten Gesamtmonopolrenten zeigt die folgende Tabelle:

Beschäftigungs- politik	DM
I	53.150
II	11.035
III	21.125
IV	15.380
V	21.660
VI	15.750

Wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich, ziehen die einzelnen Unternehmen bei unterschiedlicher Beschäftigungspolitik aus der Monopolpreispolitik sehr unterschiedliche Vorteile:

Ausgangs- situation	I	II	III	IV	V	VI
29.000	+21.000	+10.740	+21.000	- 360	+21.000	+2.160
19.000	+21.000	+11.595	+21.000	+ 1.420	- 340	+1.750
34.500	+30.400	-27.050	-33.400	+ 4.800	- 6.000	+ 250
- 250	-14.750	+ 2.250	+ 5.250	+ 1.690	+ 250	+3.970
-40.500	- 4.500	+10.500	+ 7.275	+ 7.830	+ 6.750	+7.620

Die Zahlen geben die absoluten Veränderungen der Betriebsergebnisse (DM) des einzelnen Mitgliedsunternehmens gegenüber der Ausgangssituation an.

Es leuchtet ohne weiteres ein, daß die höchste Gesamtmonopolrente immer bei der Minimalkostenkombination (I) erzielt wird. Dies bedeutet jedoch, daß - bei gegebener Preis-Absatzfunktion - ein Teil der Betriebe stillgelegt werden muß. Ob dies aber - selbst wenn Ausgleichszahlungen vorgesehen sind - die Zustimmung einerseits der betroffenen Betriebe selbst und andererseits der vollbeschäftigten finden wird, ist fraglich.

In allen anderen Fällen des Beispiels liegt die Monopolrente weit unter diesem günstigsten Fall - sie schwankt zwischen 11.035 DM und 21.660 DM - , bringt aber auch noch im ungünstigsten Fall eine Steigerung des Gesamtgewinnes von rund 25 % gegenüber der Situation der Absatzmaximierung.

Nur in einem Fall (VI) ziehen alle Unternehmen aus der Monopolpolitik einen Vorteil. Dies ist jedoch keineswegs typisch für diese Art der Beschäftigungspolitik, sondern ergibt sich aus den im Beispiel angenommenen Zahlen. Es sind ohne weiteres auch andere Fälle möglich, in denen das Ergebnis aller Unternehmen bei mehreren alternativen Beschäftigungsarten positiv beeinflusst wird oder auch in denen bei keiner Art der Auftragsverteilung ein allgemeiner Vorteil vorhanden wäre.

Aus diesem Umstand ergeben sich eine Reihe von strukturellen Eigenarten, die in jedem Gemeinschaftsverkauf gegen eine Monopolpreispolitik wirksam werden.

Betriebe, die durch die Gewinnmaximierung der Gemeinschaft selbst rückläufige Gewinne haben, werden gegen jede monopolistische Absatzbeschränkung sein. Betriebe, bei denen ein erheblicher Absatzrückgang - wie in unserem Beispiel von 18 % - den Gewinn um nur wenige Prozent erhöht, werden meist die höhere Beschäftigung wählen, und zwar einmal, weil Änderungen im Beschäftigungsgrad allgemein stärker auffallen als geringfügige Gewinnerhöhungen, zum anderen, weil der Beschäftigungsrückgang betriebliche Dispositionen bedingt, die je nach Anpassungsart, vor allem jedoch bei quantitativer Anpassung, wie z. B. bei Entlassung von Arbeitskräften, oft nur schwer

rückgängig zu machen sind. Diese Überlegungen werden viele Unternehmen davon abhalten, wegen einer geringen Gewinnsteigerung, deren zeitliche Nachhaltigkeit zudem nicht zu übersehen ist, freiwillig die Beschäftigung einzuschränken.

So wird im allgemeinen die Tatsache, daß bei unterschiedlichen Kapazitäten und unterschiedlichem Kostenverlauf das Gewinnmaximum des Syndikats nicht gleichzeitig zum Gewinnmaximum des Einzelbetriebes führen muß, im Gemeinschaftsverkauf eine Tendenz gegen Monopolpolitik bewirken.

532 Monopolpreispolitik bei Gewinn- und Verlustausgleich

Die unterschiedlichen Auswirkungen, welche eine Monopolpreispolitik des Syndikats auf die Betriebsergebnisse der einzelnen Mitglieder hat, können dadurch gemildert oder beseitigt werden, daß zwischen den Syndikatsmitgliedern ein Gewinn- und Verlustausgleich vereinbart wird. Theoretisch läßt sich ein Verfahren, das die negativen Auswirkungen des Monopolpreises bei den betroffenen Syndikatsmitgliedern vollkommen beseitigt, ohne weiteres ableiten. Es geht zunächst darum, die erzielte Monopolrente so auf die Mitglieder zu verteilen, daß die einzelnen Betriebe den Gewinn erreichen, den sie bei der von ihnen gewünschten Preispolitik erzielt hätten. Ein verbleibender Rest der Monopolrente könnte dann nach irgendeinem anderen Schlüssel - z. B. nach Mitgliederzahl, nach Kapazität oder nach dem Gewinn vor Restausschüttung - aufgeteilt werden.

Praktisch stößt das Verfahren jedoch auf erhebliche Schwierigkeiten. Geht es doch nicht darum, einen bestimmten aus dem Rechnungswesen der Unternehmen ersichtlichen Gewinn oder Verlust auszugleichen, sondern einen fiktiven, dessen Höhe aufgrund geschätzter unsicherer Markterwartungen errechnet wurde. Das einzelne Unternehmen müßte ja glaubhaft nachweisen, daß es im Falle nichtmonopolistischer Preispolitik des Syndikats, nämlich bei irgendeinem anderen Preis, diesen Gewinn erreicht hätte. Eine derartige Rechnung wird immer mit sehr großen Unsicherheiten verbunden sein.

Aus diesem Grunde werden immer erhebliche Widerstände gegen jede Form des Gewinn- und Verlustausgleichs innerhalb des Syndikats auftreten. Die Mitglieder, die Gewinne erzielen, werden diese in erster Linie ihrer eigenen geschickten Betriebspolitik zuschreiben. Inwiefern ihr eigener Gewinn nur aufgrund bestimmter Syndikatsregelungen vergrößert wurde, z. B. dadurch, daß schlechte Unternehmen nicht oder geringer beschäftigt werden, wird in vielen Fällen nicht deutlich oder auch einfach nicht eingesehen. Dagegen steht die zu leistende Ausgleichssumme jedem zahlenden Syndikatsmitglied als klarer, sichtbarer, in seiner Höhe bestimmter Betrag vor Augen und wird immer als erhebliche Belastung empfunden werden, an der "die schlechten Betriebe schuld sind".

Wählt man statt dieser Art von Gewinn- und Verlustausgleich, bei der für jede Abrechnungsperiode die zu zahlende oder zu empfangende Summe neu berechnet werden muß, eine andere Form, bei der die Ausgleichszahlungen über einen längeren Zeitraum hin an eine bestimmte

Bezugsgröße gebunden bleiben und sich nur mit Änderungen der Bezugsgröße verändern, so wird zwar eine verwaltungstechnische Vereinfachung erreicht, Schwierigkeiten und Fragwürdigkeit des Gewinn- und Verlustausgleichs werden aber nicht beseitigt. Zudem wird durch die damit verbundene Starrheit der Ergebnisspoolung kein vollkommener Ausgleich im obigen Sinne garantiert. Ob durch einen solchen Gewinn- und Verlustausgleich eine sonst vorhandene Tendenz gegen monopolistisches Verhalten des Syndikats aufgehoben werden kann, ist nur im Einzelfall zu entscheiden, wenn die Art der vertraglichen Vereinbarung, d. h. die Grundlage des Ausgleichs, bekannt ist.

Die Widerstände, die sich in der Praxis gegen Ausgleichszahlungen ergeben, erschweren einmal die Wahl von Quotensystemen, bei denen eine Monopolpreispolitik besonders wirksam wäre, die aber gerade deshalb auch immer einen Beschäftigungsausgleich und damit einen Gewinn- und Verlustausgleich fordern - wie z. B. Beschäftigung nach der Höhe der variablen Kosten (Minimalkostenkombination) - zum anderen behindern sie die Beseitigung der Nachteile, die für einzelne Unternehmen bei gegebener Beschäftigungspolitik aus einer bestimmten Preispolitik des Syndikats - z. B. monopolistischem Verhalten - entstehen.

6 Zwischenergebnis

Die bisherigen Überlegungen haben gezeigt, daß die Preisbildung im Syndikat nicht mit den üblichen Ansätzen der Preistheorie für selbständige Unternehmen zu erklären ist. Die Monopolpreispolitik des Syndikats führt ohne

Gewinn- und Verlustausgleich nicht zu einem Gleichgewicht der einzelnen Mitglieder. Ein theoretisch möglicher Gewinn- und Verlustausgleich stößt auf praktisch kaum überwindbare Schwierigkeiten. Dies wurde deutlich am Beispiel eines Syndikats, das ein kollektives Angebotsmonopol besaß, in dem aber je nach Beschäftigungspolitik von einem oder mehreren Mitgliedern eine Tendenz gegen Monopolpreispolitik ausging, ohne daß es mit Hilfe der Theorie möglich war zu sagen, ob das Syndikat dennoch diesen Preis würde durchsetzen können oder nicht. Zu dem gleichen Ergebnis kommt Karl Brandt: "Es bleibt eben fraglich, ob die Interessenten eine Vollmonopolisierung wollen oder durchsetzen können. Das Durchsetzenkönnen liegt nicht im eigenen Ermessen, sondern ist auch von der Organisationsform der Gegenmarktseite abhängig. Auf das Wollen wirkt die interne Konkurrenzsituation ein, die verschiedene Lösungen zu einer Einigung bietet. Die Eigenartigkeit der Gruppenzusammensetzung verhindert fast ausnahmslos, daß selbst bei marktformenmäßiger Monopolstellung auch ein dem Einzelmonopol gleichartiges Verhalten praktiziert wird." ¹⁾

Damit aber, daß - wie in dem obigen Beispiel - innerhalb des Syndikats eine Tendenz gegen den auf der Grundlage einer aggregierten Syndikatskostenkurve bestimmten Monopolpreis nachgewiesen wurde, sind noch nicht die folgenden, für preistheoretische Überlegungen wichtigen Fragen beantwortet:

1) Brandt, Karl, Die Konfliktsituation im Kartell, a.a.O., S. 387.

1. Welche Größen beeinflussen im allgemeinen die Preisbildung im Syndikat?
2. Welcher Syndikatspreis wird sich bilden?
3. Gibt es einen Gleichgewichtspreis, und wie instabil ist im Falle eines Ungleichgewichts die - z. B. durch Mehrheitsbeschluß - gefundene "Lösung"?

Dazu ist zunächst zu klären, ob der Syndikatspreis von einer Syndikatszielsetzung abhängig ist und ob ein bestimmter Zusammenhang zwischen Syndikatszielsetzung und Verhaltensweise des Syndikats, d. h. der Preispolitik, besteht. Bei gegebener Nachfragefunktion ist die Entscheidung eines Unternehmens darüber, welche Menge es anbieten oder welchen Preis es fordern soll, nur davon abhängig, welches Ziel es anstrebt.

Da die Wahl eines bestimmten Zieles oder einer Kombination mehrerer Ziele in den freien Entscheidungsbereich eines Unternehmens fällt, ist die Zahl möglicher Ziele sehr groß. ¹⁾

1) Krelle unterteilt z. B. in:

- I Zielsetzung bei wirtschaftsfriedlichem Verhalten
 1. Gewinnmaximierung,
 2. Absatzmaximierung, wobei der Gewinn eine gewisse Mindestgröße nicht unterschreiten soll,
 3. Gewinnmaximierung bei gegebenem Mindestabsatz.

II Bei Kampf durch

1. Umgestaltung der bisherigen Marktform,
2. wirtschaftliche Nötigung.

Krelle, Wilhelm, Preistheorie, a.a.O., S. 80 ff.

Es muß untersucht werden, ob bei einem Syndikat überhaupt - wie bei der kostentheoretischen Bestimmung des Syndikatspreises angenommen wurde - von einer Syndikatszielsetzung ausgegangen werden kann, an der dann eine Syndikatsabsatzpolitik ausgerichtet und beurteilt werden könnte.

Da unterstellt wird, daß der Zusammenschluß zum Syndikat freiwillig zustande kommt, kann das Syndikat nie Ziele verfolgen, die die Ziele seiner Mitglieder nicht zureichend berücksichtigen. Ein Unternehmer wird nur dann einem Gemeinschaftsverkauf beitreten oder in dieser Organisation bleiben, wenn er sich langfristig eine bessere Realisation seiner Absichten verspricht, als bei unabhängigem Angebote am Markt. Sollte also ein Syndikat eine eigene Zielsetzung haben, so müßte sich diese immer aus den Zielen seiner Mitglieder ableiten lassen.

Oberstes und allgemeines Ziel eines jeden Syndikats ist, seine Mitglieder besser zu stellen, als es ohne gemeinschaftliche Absatzorganisation der Fall wäre. Dieses "besser" kann aber nun in den Augen jedes einzelnen Mitgliedes anders aussehen. Während zum Beispiel ein Unternehmen als Hauptnutzen des Syndikats ansieht, daß ihm ein fester Marktanteil gesichert wird, erwartet ein anderes, über eine monopolistische Beeinflussung des Marktes durch das Syndikat seine Gewinne zu vergrößern, unter Umständen sogar sein Gewinnmaximum zu erreichen.

Solange diese einzelbetrieblichen Ziele sich vollständig entsprechen oder zumindest nicht miteinander konkurrieren und sich gegenseitig ausschließen, könnte daraus eine gemeinschaftliche Zielsetzung - eben diese Syndikatszielsetzung - abgeleitet werden. So ist es zum Beispiel denkbar, daß das Syndikat als Ziel hat,

die Einzelgewinne aller Mitglieder langfristig zu maximieren oder den Gesamtabsatz auf möglichst gleichmäßiger Höhe zu halten.

Konkurrieren die Ziele, die einzelne Mitglieder verfolgen, miteinander, so ist die Entscheidung für eine bestimmte Syndikatszielsetzung die Folge einer Auseinandersetzung zwischen den Syndikatsmitgliedern, die friedlich oder kämpferisch sein kann. Auf jeden Fall wird das Ergebnis von den Machtverhältnissen (z. B. der Verteilung der bei der Abstimmung abzugebenden Stimmen auf die Mitglieder) im Syndikat abhängig sein. Das Ergebnis dieser Abstimmung könnte dann als die Zielsetzung des Syndikats bezeichnet werden.

Hat es jedoch überhaupt einen Sinn, eine derartige Syndikatszielsetzung - sei es unter Zustimmung aller Mitglieder oder sei es als Mehrheitsbeschluß - zu suchen?

Bei einem einzelnen selbständigen Unternehmen entscheidet bei gegebener Angebots- und Nachfragefunktion die Zielsetzung über die Verhaltensweise. Umgekehrt führt ein bestimmter Einsatz der absatzpolitischen Instrumente zu ganz bestimmten Ergebnissen, die der Zielsetzung entsprechen oder nicht. Zwischen Verhaltensweise und Zielsetzung besteht also bei selbständigen Unternehmen ein eindeutiger Zusammenhang. Diese eindeutige Abhängigkeit zwischen Verhaltensweise des Syndikats und Zielsetzung einzelner Unternehmer im Syndikat besteht bei einem Gemeinschaftsverkauf nicht mehr. So ist es möglich, daß z. B. alle Syndikatsmitglieder das gleiche Ziel, nämlich Gewinnmaximierung, verfolgen, daß es aber bei gegebener Verteilung im Syndikat keinen Syndikatspreis gibt, der zu diesem Ergebnis führt. Zwar gibt es einen Preis,

bei dem der Gesamtgewinn des Syndikats ein Maximum wird, doch ist damit nicht garantiert, daß auch jedes Mitglied einen maximalen Gewinn erzielt, da dessen Gewinn einmal von seiner betrieblichen Struktur (z. B. seiner Kostenfunktion), zum anderen von einer Reihe anderer Faktoren (z.B. von dem bestehenden Quotensystem oder von Absprachen über Gewinnausgleich) abhängt.

Umgekehrt ist möglich, daß eine bestimmte Syndikatspolitik gleichzeitig unterschiedlichen Zielsetzungen einzelner Mitglieder gerecht wird. Der Syndikatspreis, der in einem Unternehmen den Gewinn maximiert (nämlich dann, wenn das Unternehmen aufgrund seiner Quote bei gegebenem Gesamtabatz zu diesem Preis soviel Mengeneinheiten an das Syndikat liefert, daß es am Schnittpunkt von Grenzkosten und Grenzerlös = Syndikatspreis produziert¹⁾), kann in einem anderen Unternehmen zu der dort gewünschten Erlösmaximierung führen (nämlich dann, wenn der Syndikatspreis zu einem Gesamtabatz führt, bei dem dieses Unternehmen aufgrund seiner Quote gerade vollbeschäftigt ist). Es ist also möglich, aber nicht sinnvoll, eine Syndikatszielsetzung zu bestimmen. Für das einzelne Mitglied ist nicht so entscheidend, welche Zielsetzung das Syndikat verfolgt, wie die Frage, welche Absatzpolitik²⁾ das Syndikat betreibt. Nicht ob eine Syndikatszielsetzung existiert, die seiner eigenen entspricht, ist für das Syndikatsmitglied entscheidend, sondern ob - bei gegebenem Quotensystem - eine bestimmte Verhaltensweise (Absatzpolitik) des Syndikats dem Mitglied erlaubt,

1) Dies setzt voraus, daß das betreffende Unternehmen keine lineare Gesamtkostenfunktion hat.

2) In den folgenden Ausführungen werden die Begriffe "Absatzpolitik" oder "Strategie" stets im Sinne

seine betrieblichen Ziele zu erreichen oder nicht. Jede Überlegung, die von bestimmten Syndikatszielsetzungen ausgeht und - auf diesen aufbauend - die Syndikatsabsatzpolitik entwickelt und beurteilt, muß - wie das Kapitel über Monopolpreispolitik im Syndikat gezeigt hat - zu unzulänglichen Ergebnissen kommen.

Es hat also keinen Sinn, für alternative Syndikatszielsetzungen entsprechende absatzpolitische Entscheidungen zu suchen. Die Verhaltensweise des Syndikats kann immer nur aus der jeweiligen Situation der einzelnen Unternehmen abgeleitet werden. ..

Jedes einzelne Syndikatsmitglied befindet sich in einer Konfliktsituation, die Luce-Raiffa wie folgt beschreiben: "An individual is in a situation from which one of several possible outcomes will result and with respect to which he has certain personal preferences. However, though he may have some control over the variables which determine the outcome, he does not have full control. Sometimes this is in the hands of several individuals who, like him, have preferences among the possible outcomes, but who in general do not agree in their preferences. In other cases, chance events (which are sometimes known in law as "acts of God") as well as other individuals (who may or may not be affected by the outcome of the situation) may influence the final outcome."¹⁾

Für die folgenden Überlegungen ist ohne Bedeutung, ob die Auswahl einer bestimmten

¹⁾ Luce, R. Duncan and Raiffa, Howard, Games and Decisions, 3. Aufl., New York 1958, S. 1 ff.

Strategie durch Abstimmung aller Syndikatsmitglieder - also wie oben angenommen - oder von einem damit beauftragten Syndikatsorgan vorgenommen wird. Ist ein bestimmtes Organ des Syndikats aus verwaltungstechnischen Gründen damit beauftragt, die Absatzpolitik festzulegen, so wird es grundsätzlich so entscheiden müssen, als käme die Entscheidung durch Abstimmung zustande, wenn es eine optimale Lösung erreichen will. Optimal ist hier diejenige Lösung, die langfristig den Bestand des Syndikats sichert, was wiederum voraussetzt, daß kein wichtiges Syndikatsmitglied zum Austritt aus dem Syndikat veranlaßt wird.

7. Ansätze zur Behandlung von Gruppenkonfliktsituationen

Für die theoretische Behandlung und Lösung von Gruppenkonflikten gibt es in der Literatur mehrere Ansätze.

70 Die Wohlfahrtstheorie

Unter der Bezeichnung "Welfare Economics" wird eine Richtung der Nationalökonomie verstanden, deren Anfänge zu Beginn dieses Jahrhunderts liegen¹⁾. Das Ziel der Wohlfahrtstheoretiker läßt sich allgemein so umreißen: Es sollen Kriterien für einen Zustand der maximalen Gesamt-Bedürfnisbefriedigung gefunden werden. Als Grundlage zur Beurteilung, wann dieser Zustand der maximalen Gesamtbedürfnisbefriedigung erreicht ist, dient den Wohlfahrtstheoretikern das sogenannte Pareto-Optimum²⁾.

1) Vgl. Keller, P., Dogmengeschichte des wohlstandspolitischen Interventionismus, Winterthur 1955

2) Pareto, A., Cours d'économie politique, 2 Bde., Lausanne 1896/97, Manuel d'économie

Die "Wohlfahrt" - der Nutzen - einer Gruppe wird solange verbessert, als mindestens ein Individuum besser gestellt, die Lage keines anderen aber verschlechtert wird. Ist dies nicht mehr möglich, so kann der erreichte Zustand im Sinne Paretos als optimal bezeichnet werden. Dabei ist es für die weiteren Überlegungen gleichgültig, ob dieser Zustand unter Ausschluß von Kompensationszahlungen erreicht werden muß oder ob Ausgleichszahlungen an Schlechtergestellte zulässig sind, wenn ihre Höhe durch die Gesamtnutzensteigerung übertroffen wird (Kaldor-Hicks-Kriterium)¹⁾.

Aus diesen wenigen Gedanken wird die enge Verbindung zwischen den wohlstandstheoretischen Überlegungen, die für gesamtwirtschaftliche Betrachtungen entwickelt wurden, und den hier vorliegenden Problemen für eine kleinere Gruppe, nämlich das Syndikat, deutlich. Was bei den Wohlstandstheoretikern maximale Gesamtbedürfnisbefriedigung heißt, lautet im vorliegenden Falle: Gewinnmaximierung oder Nutzenmaximierung der Syndikatsmitglieder. Überträgt man den Lösungsansatz der Wohlfahrtstheorie auf den vorliegenden

1) Für Kaldor liegt dann eine Wohlstandssteigerung vor, "since in all such cases is possible to make everybody better off than before, or at any rate to make some people better off without making anybody worse off ... it is quite sufficient ... to show that even if all those who suffer ... are fully compensated for their loss the rest of the community will still be better off than before". (Kaldor, N., Welfare Propositions of Economics and Interpersonal Comparisons of Utility, in: Economic Journal, Vol. XLIX (1939), p. 549-552) und für Hicks "if a reorganisation ... will allow of compensation being paid, and ... will yet show a net advantage". (Hicks, J. R., The Foundations of Welfare Economics, in: Economic Journal, Vol. XLIX (1939), p. 696 - 712).

Problemkreis, so lautet die Aufgabe: Der Preis des Syndikats ist solange zu verändern, als durch die Preisänderung mindestens noch eines der Syndikatsmitglieder besser, aber kein anderes schlechter gestellt wird. Der Preis, von dem ab dies nicht mehr möglich ist, würde den optimalen Gesamtnutzen des Syndikats bezeichnen. Bereits die kostentheoretischen Überlegungen haben gezeigt, daß es auch bei der Syndikatsbetrachtung von Bedeutung ist, ob Ausgleichszahlungen geleistet werden oder nicht. Sind derartige Ausgleichszahlungen möglich, so läßt sich immer ein höheres Gesamtnutzenniveau erreichen als ohne Ausgleich. So war das absolute Gewinnmaximum des Syndikats bei der Beschäftigung der Syndikatsmitglieder nach der Höhe der variablen Stückkosten erreicht worden. Doch erschien dieses System nur in Verbindung mit einem Gewinn- und Verlustausgleich zwischen den Syndikatsmitgliedern realisierbar.

Ist der wohlfahrtstheoretische Lösungsansatz bei der offenbar vorhandenen Verwandtschaft der Probleme für die Bestimmung eines Syndikatspreises geeignet?

Als einer der schwächsten Punkte der Wohlfahrtstheorie wird im allgemeinen die zentrale Rolle der Nutzentheorie bezeichnet, da sie eine Reihe ungelöster Probleme enthält. Andererseits ist sie jedoch für die Bestimmung eines Maximums der Gesamtbedürfnisbefriedigung notwendig, da es sich hier immer um interpersonelle Nutzenvergleiche handelt. Nun weist Brandt zwar darauf hin, daß bei der Anwendung der Wohlfahrtstheorie auf Unternehmerzusammenschlüsse sich alle umstrittenen Axiome der Wohlfahrtstheorie ausschalten lassen. "Insbesondere die Streitfrage, ob kardinale oder ordinale Nutzensmessung, wird

gegenstandslos, da der interindividuelle Wohlfahrtsvergleich nur auf tatsächlich erzielte Gewinne bezogen wird."¹⁾ Dies setzt aber voraus, daß die Unternehmen nur die Zielsetzung Gewinnmaximierung haben, eine Unterstellung, die in der Preistheorie zwar allgemein üblich, jedoch in der neueren Literatur nicht mehr unbestritten ist. Brandt glaubt, die Beschränkung auf den Gewinnvergleich dadurch rechtfertigen zu können, daß "solange jedoch nicht einmal für die einfache Gewinnmaximierungshypothese eindeutige Lösungen gewonnen worden sind, es nicht ratsam ist, eine geschlossene Gruppen-Welfare-Theorie aufzustellen"²⁾.

Selbst wenn man Brandt in dieser vereinfachenden Annahme folgt, obwohl sie weitgehend wirklichkeitsfremd ist, da kein Unternehmer bei der Beurteilung seiner Geschäftspolitik allein den Gewinn betrachten wird, bleibt noch eine andere Schwierigkeit. Ein reiner Gewinnvergleich ist nur dann möglich, wenn die zusätzliche Annahme gemacht wird, daß alle Gruppenmitglieder eine lineare Nutzenfunktion des Geldes haben. Gegen diese Annahme bestehen jedoch ebenfalls erhebliche Bedenken. Zweifellos nimmt für ein Unternehmen mit zunehmender Gewinnhöhe die Nutzenschätzung je zusätzliche Gewinneinheit ab. Ein Unternehmen, das bisher keinen Gewinn hatte, wird einen Gewinn von einer Million anders beurteilen als ein Unternehmen, dessen Gewinn sich von 10 auf 11 Millionen erhöht hat.

1) Brandt, Karl, Die Konfliktsituation im Kartell, a.a.O., S. 389.

2) Brandt, Karl, Die Konfliktsituation ..., a.a.O., S. 389.

Selbst wenn man diese Schwierigkeiten außer acht läßt, erscheint es dennoch wenig nutzbringend, die Betrachtungsweise der Welfare-Theoretiker auf den Preisbildungsprozeß im Syndikat zu übertragen. Die Wohlfahrtsökonomiker versuchen nur, den Zustand zu beschreiben, in dem der Nutzen einer Volkswirtschaft (oder einer Gruppe) maximiert wird, und Maßstäbe zu liefern, die es erlauben, zu beurteilen, ob eine bestimmte Maßnahme noch zu einer Nutzensteigerung führen wird oder nicht. Für preispolitische Überlegungen im Syndikat ist die Fragestellung jedoch anders. Zwar ist auch hier im allgemeinen eine Nutzen-(Gewinn-)vergrößerung notwendige Voraussetzung für das Zustandekommen oder das Weiterbestehen der Gruppe, doch bestimmt nicht die Höhe des Gesamtnutzens den Gruppenzusammenhalt, sondern die Nutzensteigerung, die jeder einzelne innerhalb der Gruppe erfährt. Es ist sehr gut möglich, daß das Syndikat bei einem kleineren Gesamtnutzen sehr viel stabiler ist als bei dem maximal erreichbaren. Auch Brandt weist darauf hin: "Denn selbst wenn man nichts verliert, bleibt fraglich, ob man den anderen höhere Gewinne zugesteht, ob man dieselben vereiteln kann oder gar eine Beteiligung durchzusetzen vermag."¹⁾ Gerade die Kräfte, die ständig auf das Verhalten des Syndikats einwirken, werden in dem Ansatz der Wohlfahrtstheorie nicht berücksichtigt²⁾. Damit

1) Brandt, Karl, Die Konfliktsituation im Kartell, a.a.O., S. 390.

2) Das gleiche gilt für die Erklärung des Gruppenbildungsprozesses durch Menger und Black. Vgl. dazu: Menger, Karl, Moral, Wille und Weltgestaltung, Grundlegung zur Logik der Sitten, Wien 1934; B l a c k, Duncan, The Decisions of a Committee Using a Special Majority, Econometrica, Vol. 16, 1948; ders.: The Elasticity of Committee Decisions with an Altering Size of Majority, ebenda; ders.: On the Rationale of Group Decision-Making, Journal of Political Economy, Vol. LVI, 1948.

aber ist die Wohlfahrtstheorie - mindestens in ihrer bisherigen Gestalt - nicht geeignet zu erklären, welche Preispolitik ein Syndikat in einer bestimmten Situation verfolgen wird.

71

Die Spieltheorie

Eine Möglichkeit zur Darstellung der behandelten Probleme bietet die Spieltheorie. Zwar erlaubt auch sie bisher nur in Sonderfällen "Lösungen"¹⁾, doch führen die spieltheoretischen Ansätze immerhin dazu, daß der Einfluß einzelner Größen gezeigt werden kann, die sich bei einer rein kostentheoretischen Bestimmung des Syndikatspreises der Darstellung und damit der Berücksichtigung entziehen. Auch in den Fällen, in denen eine allgemeine Lösung nicht gefunden werden kann, führt der spieltheoretische Ansatz zu einem realistischeren Modell und damit zu einer realistischeren Beurteilung des Problems.

Hier kann keine allgemeine Darstellung der bis heute vorliegenden Erkenntnisse der Spieltheorie gegeben werden, sondern nur ein kurzer Überblick über die wichtigsten Grundlagen und über einzelne Sonderfragen, soweit sie zur weiteren Behandlung der Frage der Syndikatspreisbildung notwendig sind.

1) Krelle, Wilhelm, Preistheorie, Seite 628: "Es scheint also, daß eine eigentliche Lösung komplizierter Spiele, die über das Nullsummen-Zweipersonenspiel hinausgehen, trotz der gewaltigen Leistungen von Neumanns und Morgens terns noch nicht gefunden sind ... jedenfalls ist die Theorie der Nicht-Nullsummenspiele noch nicht in einem solchen Zustand, daß man sie mit Erfolg auf konkrete Preisprobleme anwenden und dann mit ihr zu Lösungen kommen könnte, die ohne sie nicht zu erreichen wären."

710 Begriff der Spieltheorie

In allen Fällen, in denen zwei oder mehr Personen dadurch miteinander konkurrieren, daß sie gleiche Ziele verfolgen, und das Ergebnis ihrer Bemühungen nicht mehr allein von ihren eigenen Entscheidungen, sondern auch von den Entscheidungen des oder der Konkurrenten abhängt, liegt ein Interessenkonflikt vor. Seit dem Erscheinen des Aufsatzes von J. von Neumann "Zur Theorie der Gesellschaftsspiele"¹⁾, der die Lösung von Interessenkonflikten behandelt, werden alle ähnlichen theoretischen Ansätze unter den Oberbegriffen "Theory of Games" oder "Games Theory" ("Spieltheorie") zusammengefaßt. Der Begriff "Spieltheorie" ist nicht ohne Widerspruch geblieben, doch hat er sich inzwischen auch in der Wirtschaftstheorie allgemein durchgesetzt. Er gibt außerdem ein gutes Bild der behandelten Situation, da sich tatsächlich konkurrierende Wirtschaftssubjekte in einer ähnlichen Situation befinden wie die Teilnehmer eines Spieles.

711 Einteilung der spieltheoretischen Modelle

Die gebräuchlichsten Einteilungskriterien für spieltheoretische Modelle sind:

1. die Zahl der Spieler,
2. der Zusammenhang zwischen den Gewinn- (Nutzen-)matrizen der einzelnen Spieler.

Nach der Zahl der Spieler werden allgemein unterschieden:

1. Zwei-Personenspiele,
2. n-Personenspiele.

¹⁾ v. Neumann, John, Zur Theorie der Gesellschaftsspiele, in: Mathematische Annalen 100, S. 295 - 320 (1928).

Nach der Art des Zusammenhangs zwischen den Gewinnmatrizen der Spieler unterscheidet man:

1. Nullsummenspiele,
2. Nicht-Nullsummenspiele.

Als Nullsummenspiele werden die Spiele bezeichnet, bei denen der Nutzen der Spieler genau entgegengesetzt ist, d. h. Vorteile des Einen Nachteile des Anderen sind oder, in Geld ausgedrückt, die Summe aller Zahlungen (Gewinne einerseits und Verluste andererseits) gleich null ist.

Bei Nicht-Nullsummenspielen sind die Interessen der Spieler nicht mehr streng entgegengesetzt, d. h. die Summe von Gewinn und Verlusten ist nicht gleich null.

Die spieltheoretischen Modelle lassen sich noch nach einer Reihe anderer Charakteristika unterteilen:

- | | |
|----|---|
| 1 | nach dem Verhalten der Spieler, das |
| 10 | rational und |
| 11 | zufallsabhängig sein kann; |
| 2 | nach der Häufigkeit der Spielentscheidungen, da |
| 20 | einmalige Spiele (einstufige Spiele) |
| | - von Sonderfällen abgesehen - zu |
| | anderen Ergebnissen führen als |
| 21 | Wiederholungsspiele (mehrstufige Spiele), |
| | auch wenn diesen die gleichen sonstigen |
| | Bedingungen zugrunde liegen wie dem |
| | einmaligen Spiel; |
| 3 | nach der Möglichkeit zur Bildung von |
| | Koalitionen, da |
| 30 | n-Personenspiele ohne Koalitionsmöglichkeiten andere Lösungen haben - |
| | sofern solche überhaupt bestimmbar sind - |
| | als |
| 31 | Spiele, bei denen sich einige oder alle |
| | Spieler untereinander zu mindestens |
| | zwei Gruppen koalieren können. 1) |

1) Dabei muß der Begriff "Koalition" weitgefaßt werden. Er enthält nicht nur ausdrücklich getroffene Absprachen, sondern auch die bei wiederholtem Spiel gefundene stille Übereinkunft im Handeln.

- 4 nach dem Informationsgrad der Spieler über variable Größen, da ein Unterschied besteht, ob
 - 40 Sicherheit über alle Variablen und deren Abhängigkeiten oder
 - 41 Unsicherheit über alle oder einige Variablen herrscht. Dabei ist im letzten Fall zu unterscheiden, ob es sich um Unsicherheiten mit
 - 410 objektiv bestimmbarer Wahrscheinlichkeit oder
 - 411 objektiv nicht bestimmbarer Wahrscheinlichkeit handelt;
- 5 nach dem Informationsgrad der einzelnen Spieler über das Verhalten der Mitspieler. Es ist wichtig, ob
 - 50 das Verhalten der Mitspieler
 - 500 im Voraus bekannt ist, und zwar
 - 5000 vollständig,
 - 5001 unvollständig,
 - 501 nachträglich bekannt ist,
 - 5010 vollständig,
 - 5011 unvollständig;
 - 51 das Ergebnis des Verhaltens der Mitspieler
 - 510 im Voraus bekannt ist,
 - 5100 vollständig,
 - 5101 unvollständig,
 - 511 nachträglich bekannt ist,
 - 5110 vollständig,
 - 5111 unvollständig.

Damit sind noch nicht alle Variationen erfaßt, doch gibt dieser Überblick schon zu erkennen, wie vielschichtig spieltheoretische Überlegungen sind und wie sie denjenigen, der einen praktischen Fall in einen spieltheoretischen Ansatz übertragen will, zwingen, eine Reihe von Faktoren zu prüfen, die für die Beurteilung des Falles wesentlich sind. Allein schon ihre Prüfung bei der Formulierung des Ansatzes ist aufschlußreich, selbst wenn eine Lösung des Ansatzes im mathematischen Sinne nicht möglich ist.

712 Zwei-Personen-Nullsummenspiele

Es stehen sich zwei Partner mit einer endlichen Anzahl von Strategien gegenüber. Spieler 1 besitzt die Strategien S_1 bis S_{1n} , Spieler 2

besitzt die Strategien S_{21} bis S_{2m} . Sind die Ergebnisse, die sich aus dem Zusammentreffen zweier bestimmter Strategien der beiden Spieler ergeben, bekannt, so kann jeder Spieler alle für ihn möglichen Ergebnisse in einer Matrix darstellen, der sogenannten Payoff-Matrix.

Spieler 1

	s_{21}	s_{22}	s_{2m}
s_{11}			
s_{12}			
s_{1n}			

Spieler 2

	s_{21}	s_{22}	s_{2m}
s_{11}			
s_{12}			
s_{1n}			

Entspricht der Gewinn (oder Verlust), den ein Spieler bei irgendeinem Zusammentreffen zweier konkurrierender Strategien macht, in jeder Situation dem Verlust (oder Gewinn) des Mitspielers, so liegt ein Zwei-Personen-Nullsummenspiel vor. Die beiden Gewinn Tabellen der Spieler lassen sich, da sie streng entgegengesetzt sind, in einer gemeinsamen Payoff-Matrix darstellen.

Dabei werden folgende Annahmen gemacht:

1. Jeder Spieler kennt die ihm und seinem Gegenspieler zur Verfügung stehenden alternativen Strategien und den Zusammenhang zwischen einzelnen Strategien und ihrem Ergebnis, d. h. die Ergebnisse, die jeder möglichen Kombination von Strategien zuzuordnen sind.
2. Hängen die Ergebnisse des Spieles von Zufälligkeiten ab, so kennt jeder Spieler die verschiedenen Möglichkeiten und deren Wahrscheinlichkeit.
3. Jeder Spieler hat eine Nutzenfunktion.

4. Jeder Spieler kennt die Nutzenfunktion seines Gegenspielers.
5. Jeder Spieler will seinen Nutzen (Gewinn) maximieren.

Es sei folgende Gewinnmatrix für Spieler 2 gegeben:

Spieler 1 \ Spieler 2				
		s_{21}	s_{22}	s_{23}
s_{11}		-10	-25	+60
s_{12}		-20	-60	+40
s_{13}		-50	-30	+20

Der Spieler 2 kann nun für jede Spalte prüfen, welcher Mindestgewinn bei der zu dieser Spalte gehörenden Strategie entstehen muß, wenn der Gegenspieler die für ihn (den Gegenspieler) günstigste Gegenstrategie wählt. Das Größte (Maxima) aller Minima ist für ihn das mit Sicherheit erreichbare günstigste Ergebnis.

Spieler 1 wird die Zeilen-Maxima seiner Strategien prüfen. Das Kleinste (Minima) dieser Maxima ist das für ihn - ebenfalls mit Sicherheit erreichbare - günstigste Ergebnis. Es ist der Gewinn, den er dem Gegenspieler bei der Wahl der günstigsten Strategie zugestehen muß. Diese Lösung ist allgemein als Minimax-Theorem bekannt. Für die obige Gewinnmatrix ergibt sich folgende Minimax-Lösung:

Spieler 1 \ Spieler 2		Maxima		
		s_{21}	s_{22}	s_{23}
s_{11}		-10	-25	+60
s_{12}		-20	-60	+40
s_{13}		-50	-30	+20
Minima		-50	-60	+20
		Maximales Minimum		

Fallen das Minimum einer Spalte und das Maximum einer Reihe zusammen, so bezeichnet man diesen Punkt als den Sattelpunkt des Spieles. Der Wert des Sattelpunktes ist der Wert des Spieles. Das Spiel hat ein Gleichgewicht. Die dazugehörenden Strategien sind Gleichgewichtsstrategien und geben das optimale Verhalten an, wenn beide Spieler die vorsichtigste Politik verfolgen.

Weicht ein Spieler von der "richtigen" Strategie ab, so kann der andere, indem er ebenfalls abweicht, seinen Nutzen vergrößern., gleichzeitig geht er aber das Risiko eines Verlustes gegenüber seiner Gleichgewichtsstrategie ein, wenn sein Gegenspieler erneut ändert¹⁾).

Betrachtet man die folgende Gewinnmatrix, so erkennt man ohne weiteres, daß ein Spiel auch mehrere Gleichgewichtspunkte haben kann (nämlich s_{11} , s_{21} und s_{13} , s_{21}):

Spieler 1 \ Spieler 2			
		s_{21}	s_{22}
s_{11}		4	3
s_{12}		5	0
s_{13}		4	1

¹⁾ Hier wird deutlich, wie wichtig es ist, zu unterscheiden, ob die Entscheidungen einmal oder wiederholt getroffen werden, ebenso ob sie gleichzeitig oder nacheinander abgegeben werden.

Es entsteht dadurch kein neuer Interessenkonflikt, da

1. Gleichgewichtspaare im Zwei-Personen-Nullsummenspiel äquivalent sind (gleichen Nutzen haben) und
2. die Gleichgewichtsstrategien austauschbar sind.

Nicht alle Zwei-Personen-Nullsummenspiele müssen - wie das folgende Beispiel zeigt - einen Gleichgewichtspunkt im obigen Sinne haben:

		Spieler 2	
		s_{21}	s_{22}
Spieler 1	s_{11}	3	1
	s_{12}	2	4

Für den Fall, daß ein Spiel keinen Sattelpunkt hat, ist es für keinen der Spieler sinnvoll, über die gesamte Spieldauer bei einer gewählten Strategie zu beharren, da der Gegenspieler die für ihn selbst günstigste Gegenstrategie wählen wird. Ein Gleichgewicht kann dann durch Wahl sogenannter gemischter Strategien erreicht werden.¹⁾

Als gemischte Strategie bezeichnet man ein Verhalten, bei dem im Zeitablauf zwischen einzelnen reinen Strategien gewechselt wird. Die Häufigkeit des Wechsels der Anwendung einzelner reiner Strategien wird hierbei nach bestimmten Wahrscheinlichkeiten errechnet.²⁾

1) Die gemischte Strategie, die zu diesem Gleichgewicht führt, kann als gemischte Maximin-Strategie des einen und gemischte Minimax-Strategie des anderen Spielers bezeichnet werden.

2) Vgl. hierzu v. Neumann, John, Morgenstern, Oskar, Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten, Deutsche Übersetzung der 3. Aufl., Würzburg 1961, S. 145 ff.

Voraussetzung für die Anwendung gemischter Strategien ist eine öftere Wiederholung des Spieles unter sonst gleichen Bedingungen.

Zwischen dem Gleichgewicht, das durch die Anwendung reiner Strategien entsteht, und demjenigen gemischter Strategien, besteht kein grundsätzlicher Unterschied.

"Although there is no conflict of interest among the mixed strategy equilibrium pairs nor among the pure strategy equilibrium pairs when they exist, one might fear that there would be between the two classes of equilibrium pairs. In other words, one might fear that the mixed strategy theory and the pure strategy theory would differ for those games having a pure strategy equilibrium pair, that the optimal security level using mixed strategies would differ from that using pure strategies. It can be shown that this is not the case."¹⁾

Auch in den Fällen, in denen ein Gleichgewicht reiner Strategien besteht, ist es - wie oben dargelegt - richtig, von dieser Strategie abzuweichen, wenn der Gegenspieler aus irgendwelchen Gründen nicht rational, d. h. hier im Sinne des Minimax-Kriteriums, spielt, und irgend eine entsprechende gemischte Strategie zu benutzen. Ebenso kann sich ein Spieler mit einer gemischten Strategie gegen Überraschungen seines Gegners schützen.

In jedem Zwei-Personen-Nullsummenspiel ist also - notfalls durch eine gemischte Strategie - ein Gleichgewicht erreichbar. Für die Wahl be-

¹⁾ Luce, R. Duncan und Raiffa, Howard, Games and Decisions, a.a.O., S. 73.

stimmter Strategien sind nicht nur die Struktur der Gewinnmatrix, sondern auch die Erwartungen über das Spielverhalten des Gegners entscheidend. Die Anwendung des Minimax-Theorems führt stets zu der vorsichtigsten Politik, da man dabei unterstellt, daß der Gegenspieler die für ihn günstigste Strategie wählt.¹⁾

Da ex definitione die Interessen beider Spieler beim Nullsummenspiel streng entgegengesetzt sind, ist das Ergebnis beider Spieler beim Zwei-Personen-Nullsummenspiel durch Zusammenarbeit nicht zu verbessern.

713 Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspiele

Die Payoff-Matrix gibt hier immer zwei Werte an, oder es muß für jeden Spieler eine eigene Payoff-Matrix aufgestellt werden.

Spieler 1 \ Spieler 2				
	s_{21}	s_{22}	s_{23}	s_{2m}
s_{11}	$G_{11}^1 \quad G_{11}^2$	$G_{12}^1 \quad G_{12}^2$		
s_{12}				
s_{13}				
s_{1n}				$G_{nm}^1 \quad G_{nm}^2$

G_{11}^1 = Gewinn des ersten Spielers (G^1) für den Fall, daß er und sein Gegenspieler jeweils die erste Strategie wählen.

Die übrigen Voraussetzungen des Spiels entsprechen den Annahmen des Zwei-Personen-Nullsummenspiels (vgl. S. 101).

¹⁾ Die Auswirkungen anderer Entscheidungskriterien als des Minimax-Theorems werden später behandelt.

Während bei einem Nullsummenspiel zwischen zwei Partnern keinerlei Tendenz zur Absprache besteht, da auf jeden Fall der Mehrgewinn des einen zu einer entsprechenden Gewinnabnahme des anderen führen muß, können in einem Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspiel beide Partner durch die Wahl einer bestimmten Strategie begünstigt werden. Durch Absprachen können diese Vorteile in vielen Fällen noch vergrößert werden. Deshalb sind zu unterscheiden:

1. Spiele ohne Möglichkeit von Interessenausgleich,
2. Spiele mit der Möglichkeit von Interessenausgleich.

7130 Das Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspiel ohne Zusammenarbeit der Spieler (Two-Person Non-Zero-Sum Non-Cooperative Games)

Die Besonderheiten eines Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspiels ohne die Möglichkeit von Interessenausgleich werden an dem folgenden Beispiel deutlich: ¹⁾

Ein Mann (Spieler 1) und eine Frau (Spieler 2) stehen vor der Wahl, an einem Abend zu einem sportlichen Wettkampf oder zu einer Ballettaufführung zu gehen. Sie haben folgende Möglichkeiten und Nutzenschätzungen:

Möglichkeiten (Strategie)	Nutzenschätzung	
	Mann	Frau
allein zum Wettkampf	-1	-1
allein zum Ballett	-1	-1
gemeinsam zum Wettkampf	2	1
gemeinsam zum Ballett	1	2

¹⁾ Vgl. dazu Luce, R. Duncan and Raiffa, Howard, Games and Decisions, a.a.O., S. 90 ff.

Der Mann bevorzugt also den Wettkampf, die Frau das Ballett (jeweils Nutzenschätzung 2), aber beiden ist es wichtiger, zusammen auszugehen (jeweils Nutzenschätzung 1, wenn sie sich dem Partner anschließen und zu der weniger beliebten Veranstaltung gehen), als alleine die von ihnen bevorzugte Möglichkeit wahrzunehmen (jeweils Nutzenschätzung -1). Überträgt man diese Nutzenschätzungen in eine Matrix, so ergibt sich folgendes Bild:

Frau \ Mann		Wettkampf	Ballett
		s_{21}	s_{22}
Wettkampf	s_{11}	2, 1	-1, -1
Ballett	s_{12}	-1, -1	1, 2

Prüft man nun die spieltheoretischen Entscheidungsmöglichkeiten, die den beiden Spielern bei der Wahl ihrer Strategie zur Verfügung stehen, so zeigen sich folgende Gegensätze zum Zwei-Personen-Nullsummenspiel:

1. Zeigt einer der beiden seine Wahl an und weicht nicht ab oder überzeugt den anderen davon, daß er nicht bereit ist, davon abzuweichen, so kann sich der andere nur anpassen, denn dies ist für ihn die beste der restlichen Alternativen. Dabei ist nicht nötig, daß der Spieler, der seine Entscheidung bekannt gibt, bei einer anderen Reaktion des Gegenspielers nicht doch abweichen und sich anpassen würde, sondern es ist nur nötig, daß er den anderen davon überzeugt, daß er dies nicht tun werde.
2. s_{11} , s_{21} und s_{12} , s_{22} sind damit Gleichgewichtslösungen, doch bringen sie den Spielern unterschiedlichen Nutzen oder, anders ausge-

drückt: Gleichgewichtspaare sind im Gegensatz zum Zwei-Personen-Nullsummenspiel nicht äquivalent. Dagegen führen die Strategien s_{12} , s_{21} und s_{11} , s_{22} zwar zu gleichen Nutzen der beiden Spieler, es sind aber keine Lösungspunkte.

3. Werden die Entscheidungen nur einmal und nicht nacheinander getroffen, sondern gleichzeitig, so besteht die Möglichkeit, daß jeder der beiden Spieler die Strategie wählt, die ihm den größten Nutzen bringt (der Mann entscheidet sich für den sportlichen Wettkampf, die Frau für das Ballett). Im Beispiel führt dies für beide zu dem schlechtesten Ergebnis $(-1/-1)$.
4. Rechnen beide Spieler damit, daß ihr Gegenüber die für ihn günstigste Strategie wählt, und beschließen sie daraufhin beide, sich anzupassen, um das schlechte Ergebnis zu vermeiden, so führt diese doppelte Kreuzstrategie zu dem ebenso schlechten Ergebnis von $-1/-1$.
5. Wird ein nicht kooperatives Spiel im Zeitablauf wiederholt, so entsteht eine Art nicht verabredeter Zusammenarbeit. Es sei die folgende Gewinnmatrix gegeben:

		Spieler 2	
		s_{21}	s_{22}
Spieler 1	s_{11}	5, 5	0, 6
	s_{12}	6, 0	2, 2

Hier ist das Paar 2,2 das einzige Gleichgewichtspaar, dennoch wäre es für beide Spieler günstiger, s_{11} und s_{21} zu wählen (Gewinn: 5,5). Dies wird bei einem häufig wiederholten Spiel sicherlich bald der Fall sein. Weicht dann einer der Spieler von dieser "erspielten"

Lösung ab (z. B. Spieler 1 geht von s_{11} auf s_{12} über, um einen Gewinn von 6 zu erzielen), so kann ihn der andere Spieler strafen (Spieler 2 wählt s_{22} und reduziert damit den Gewinn des ersten Spielers von 6 auf 2).

Noch deutlicher wird die Möglichkeit, den Gegner zu einer bestimmten Strategie zu zwingen, an dem folgenden Beispiel: Zwei Spieler mögen die folgende Gewinnmatrix besitzen:

Spieler 1 \ Spieler 2		
	s_{21}	s_{22}
s_{11}	2, -300	0, -200
s_{12}	3, 1	1, 2

Spieler 1 wird die Strategie s_{12} wählen, um einen Gewinn von 3 zu erzielen. Diesen Gewinn kann er aber nur erreichen, wenn Spieler 2 die Strategie s_{21} wählt. Er hat jedoch die Möglichkeit, den zweiten Spieler dazu zu zwingen. Wechselt Spieler 2 nämlich von s_{21} auf s_{22} , um selbst einen Gewinn von 2 Einheiten zu machen, so straft ihn Spieler 1 damit, daß er die Strategie s_{11} wählt, d. h. er verzichtet selbst auf jeden Gewinn, um den Gegner mit einem Verlust von 200 Einheiten zu zwingen, zu s_{21} zurückzukehren.

Betreibt Spieler 1 eine Kampfstrategie mit dem Ziel, den Gegner ganz zu verdrängen, so wählt er auf jeden Fall s_{11} , bis er den zweiten Spieler durch ständige Verluste (mindestens 200 Einheiten pro Spielperiode) verdrängt hat. Voraussetzung dafür ist, daß seine eigene finanzielle Lage hinreicht, um den ganzen Zeitraum ohne Gewinn zu überstehen.

Bei der Beurteilung einer gemeinsamen Gewinnmatrix im Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspiel ist also stets zu prüfen, ob für einen der Spieler die Möglichkeit zu einer Drohung besteht, welchen "Wert" (d. h. Verlust für den Bedrohten) eine Drohung besitzt und welche Kosten (Gewinnentgang) dem Drohenden entstehen, wenn er die Drohung realisieren muß, um ihr Nachdruck zu verleihen.

6. Es sind auch Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspiele denkbar, in denen jedes Paar ein Gleichgewichtspaar darstellt.

Spieler 1 \ Spieler 2		
	s_{21}	s_{22}
s_{11}	5, 3	6, 3
s_{12}	5, 1	6, 1

Hier hat kein Spieler Veranlassung, eine gewählte Strategie zu verändern, da er dadurch niemals seinen Gewinn vergrößern kann. Diese Aussage gilt allerdings nur dann, wenn jeder Spieler nur seinen eigenen Gewinn absolut maximieren will. Sobald relative Gewinnmaximierung betrieben wird, d. h. sobald der einzelne Spieler die Differenz zwischen seinem Gewinn und dem des Gegners maximieren will, wird eine mögliche Änderung der Strategie interessant, da dadurch der Gewinn des Gegners verkleinert werden kann, ohne daß der eigene Gewinn geschmälert wird.

Für den Fall, daß beide Spieler nicht eine absolute Gewinnmaximierung betreiben, sondern das Ziel verfolgen, die Differenz zwischen ihrem eigenen Gewinn und dem ihres Gegners zu maximieren, gibt Gutenberg einen Ansatz.¹⁾

¹⁾ Gutenberg, Erich, Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. II, Der Absatz, 4. Aufl., a.a.O., S. 297.

Er stellt die Differenzen zwischen den Einzelergebnissen der beiden Spieler, wie sie sich in der ursprünglichen Matrix

	B	
A	50,50	30,85
	80,25	55,55

ergeben, zu einer Matrix der relativen Gewinne zusammen.

Matrix der relativen Gewinne

	B	
A	0	- 55
	+55	0

Damit kommt er zu einem Zwei-Personen-Nullsummenspiel. "Diejenigen Strategien, die dieses Spiel lösen, können als Drohstrategien aufgefaßt werden, die jedem Unternehmen eine gewisse Gewinndifferenz garantieren. Man kann diese sicher zu erreichende Gewinndifferenz nun dazu benutzen, den Gewinn, der durch die gemeinsame Gewinnmaximierung (in dem Beispiel 115) zu erzielen ist, aufzuteilen."¹⁾ Dies macht jedoch einen Nutzensausgleich zwischen den einzelnen Spielern notwendig, worauf in dieser Arbeit erst im folgenden Abschnitt eingegangen wird.

Es hat sich gezeigt, daß mit der Bestimmung eines Gleichgewichtspaares ein Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspiel ohne Zusammenarbeit noch nicht auf jeden Fall gelöst ist.²⁾

¹⁾ Gutenberg, Erich, Grundlagen ..., a.a.O., S. 297.

²⁾ Luce, R. Duncan and Raiffa, Howard, Games and Decisions, a.a.O., S. 105: "In the case of the equilibrium point concept for non-cooperativ Games we know that several major difficulties exist; nonetheless, it is an exceptionally important tool for the analysis of wide classes of economic games."

Es muß im einzelnen Fall noch geprüft werden, wie die Gewinnmatrix aussieht, ob die Entscheidungen einmal gefällt oder in Abständen wiederholt werden, ob die Entscheidungen gleichzeitig oder nacheinander, wenn ja, in welcher Reihenfolge, getroffen werden. Ferner spielen eine Reihe psychologischer Faktoren (z. B. Risikobereitschaft, Einstellen auf den Gegner) und die Finanzlage eine große Rolle, ohne daß sie in der mathematischen Lösung durch Bestimmung der optimalen Strategien unmittelbar berücksichtigt werden können, doch zwingt die Analyse der Matrix dazu, diese Faktoren mitzuprüfen.

"In practice, an adequate discussion of non-zero-sum games seems possible only in terms of special cases, and, even so, one is often forced into extra-theoretic questions such as the "bargaining psychologies of the individuals", "interpersonal comparisons of utility", etc." ¹⁾

7131

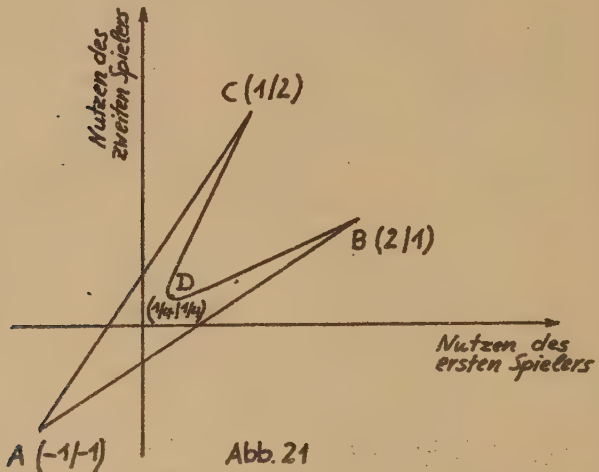
Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspiele
mit Zusammenarbeit der Spieler
(Two-Person Non-Zero-Sum Cooperative
Games)

In dem zuletzt betrachteten Spieltyp war eine Zusammenarbeit zwischen den Spielern nicht möglich, d. n. sowohl offene Absprachen über die zu wählende Strategie als auch Ausgleichszahlungen waren ausgeschlossen. An einigen Modellfällen war jedoch klar geworden, daß die "Lösung" eines Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspieles sehr stark davon abhängt, ob den Spielern die Möglichkeit zur Zusammenarbeit gegeben ist oder nicht. Gleichzeitig wurde deutlich, daß bei häufiger Wiederholung eines Spieles, in welchem den Spielern grundsätzlich keine Absprachen möglich sind, sich doch häufig eine unausgesprochene Verständigung ergeben

¹⁾ Luce, R. Duncan and Raiffa, Howard, Games and Decisions, a.a.O., S. 88.

wird. Nun sollen Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspiele betrachtet werden, in denen den Spielern jede Möglichkeit zur Zusammenarbeit, d. h. Absprachen und Ausgleichszahlungen, offen steht.

Wie sich diese Zusammenarbeit und die Möglichkeit des Nutzensausgleichs auf die Lösung des Spieles auswirken, wird an dem bereits oben betrachteten Modell der sogenannten "Battle of the Sexes", das ist die beschriebene Auseinandersetzung zwischen dem sportfreudigen Mann und der ballettbegeisterten Frau, deutlich. Als Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspiel ohne Zusammenarbeit läßt sich der Konflikt grafisch wie folgt darstellen:¹⁾



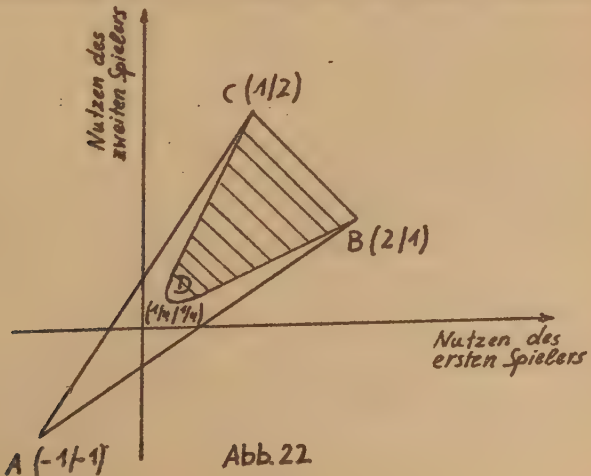
Die Eckpunkte A, B, C geben die Auszahlungswerte für beide Spieler bei einmaligem Spiel und Anwendung nur reiner Strategien auf beiden Seiten wieder. Jeder andere Punkt der Fläche A, B, C, D

¹⁾ Vgl. dazu Luce, R. Duncan, and Raiffa, Howard, Games and Decisions, a.a.O., S. 116 ff.

ist das Ergebnis gemischter Strategien. Der Punkt D ist das Ergebnis der Minimaxstrategie beider Spieler. In diesem Punkt ist der Nutzen beider Spieler gleich, doch ist er nur zu erreichen, wenn das Spiel wiederholt wird.

Die Fläche gibt nur die Auszahlungswerte wieder, die ohne Absprachen und ohne Ausgleichszahlung erreicht werden können. Es gibt jedoch darüber hinaus noch weitere "Lösungen", die beiden Spielern einen höheren Nutzen bringen. Die günstigste Lösung für beide Spieler liegt darin, nur zwischen den Strategien s_{11}, s_{21} (2,1) und s_{12}, s_{22} (1,2) zu wechseln. Beide erreichen damit einen durchschnittlichen Nutzen von $3/2$ pro Spielperiode gegenüber einem durchschnittlichen Nutzen von $1/4$ bei dem Minimax-Verhalten, da jetzt - aufgrund der Absprachen - das Zusammentreffen der ungünstigsten Strategien s_{11}, s_{22} (-1/-1) und s_{12}, s_{21} (-1/-1) vermieden werden kann. In einem einmaligen Spiel ist dies nur möglich, wenn außer den Möglichkeiten zur Verständigung (d.h. Einigung auf eine der beiden Strategiepaaire) auch Ausgleichszahlungen vorgesehen sind.

Durch die Zusammenarbeit wird der ursprüngliche Nutzenraum um die schraffierte Fläche erweitert.



Welcher Punkt kann nun als Lösungspunkt in diesem Raum angesehen werden?

1. Durch Absprachen kann jeder Punkt des Raumes erreicht werden.
2. Jeder Spieler kann, spielt er das Spiel ohne Zusammenarbeit, sich einen bestimmten Mindesterfolg sichern. Diesen Mindesterfolg will er auf jeden Fall auch bei Zusammenarbeit erreichen.
3. Führt eine Strategie bei jeder beliebigen Strategie des Gegners zu größerem Nutzen, als eine andere, so sagt man, die erste Strategie (s_1) dominiert die zweite Strategie (s_2).

Bei Zusammenarbeit sind für beide Spieler nur die Strategien interessant, die für beide einen Vorteil bringen. "A point (u,v) of R' (R' bezeichnet den Gesamt-Lösungsraum. Anmerkung des Verfassers) is said to be jointly dominated by a different point (u',v') of R' if both $u' \geq u$ and $v' \geq v$." ¹⁾ Für beide Spieler sind nur die Punkte interessant, die nicht durch andere übertroffen werden (jointly undominated outcomes). Als Lösung kommen aus der Summe dieser Punkte (joint maximal set, Pareto optimal set) nur diejenigen in Frage, bei denen kein Spieler weniger als den garantierten Nutzen bei selbständiger Strategie erhält.

Für den Fall der "Battle of the Sexes" gibt die Verbindungslinie B,C (1,2 / 2,1) den Verhandlungsraum an. Die Steigung der Geraden ist -1, damit ist die Summe beider Nutzen an jedem Punkte der Verhandlungsstrecke gleich (3/1). Dieser Sonderfall ist darauf zurückzuführen, daß die Gewinnmatrix symmetrisch ist.

1) Luce, R. Duncan and Raiffa, Howard, Games and Decisions, a.a.O., S. 117.

Das Ergebnis für den einzelnen Spieler hängt nun davon ab, wie die Summe verteilt wird (Zurechnung). "Es gibt genau eine Lösung. Sie besteht aus allen Zurechnungen, bei denen jeder Spieler für sich wenigstens den Betrag erhält, den er sich allein sichern kann, während die beiden zusammen genau den Maximalbetrag erhalten, den sie sich zusammen sichern können."¹⁾ Im vorliegenden Falle ist jeder Punkt der Linie BC eine denkbare Zurechnung, die gesamte Linie also die "Lösung" im Sinne von v. Neumann - Morgenstern.

Besteht nun aber eine Möglichkeit, aus der Summe der denkbaren Zurechnungen eine als "Lösung" auszuwählen oder zumindest zu sagen, in welche Richtung eine "Lösung" tendieren wird? Gegeben sei für zwei Spieler der folgende Nutzenraum: ²⁾

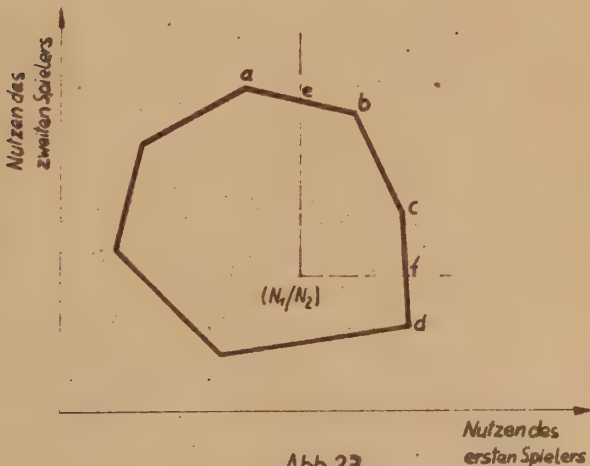


Abb. 23

- 1) v. Neumann - Morgenstern, O., Spieltheorie... a.a.O., S. 577.
- 2) Vgl. dazu: Luce, R. Duncan and Raiffa, Howard, Games and Decisions, a.a.O., S. 118.

N_1 und N_2 sollen die Maximinwerte für die Spieler 1 und 2 darstellen. a, b, c, d bezeichnen dann die Summen der gemeinsamen Maxima (Joint maximal set) und e, b, c, f den Verhandlungsraum (negotiation set). Dieser Verhandlungsraum ist also gleich der nordöstlichen Begrenzungslinie des Nutzensraumes, soweit sie N_1 und N_2 dominiert.

Es läßt sich nun leicht einsehen, daß Spieler 1 versuchen wird, eine Lösung zu erreichen, die möglichst dicht bei f liegt und Spieler 2 eine Lösung anstrebt, die möglichst dicht bei e liegt. Welcher Punkt im einzelnen realisiert wird, ist eine Frage meist nicht quantifizierbarer Einflußgrößen (psychologische Einstellung beider Spieler, Risikobereitschaft, Kampfbereitschaft).

"To predict what will in fact happen without first having a complete psychological and economic analysis of the players seems foolish indeed."¹⁾ So ist z. B. im Falle der "Battle of the Sexes" zwar 3 der höchste gemeinsam erreichbare Nutzen. Die Teilung des Nutzens jedoch ist nicht ohne weiteres möglich. Selbst wenn eine Nutzenteilung in diesem Falle möglich wäre, so wäre die Halbierung des Nutzens nicht ohne weiteres als die Lösung des Problems anzusehen, da in der Gewinnmatrix nicht ausgedrückte Größen auf eine andere Zurechnung hindrängen können (es besteht dann keine "role asymmetry").

Auch die in anderen Fällen aus der Gewinnmatrix erkennbaren Möglichkeiten eines Spielers, den Mitspieler zu einer bestimmten Politik zu zwingen, wirken einer einfachen Gewinn- oder

¹⁾ Luce, R. Duncan and Raiffa, Howard, Games and Decisions, a.a.O., S. 120.

Nutzenhalbierung entgegen. Hier bekommen die bereits oben besprochenen Drohstrategien eine ganz neue Bedeutung. Während sie zunächst nur dazu benutzt wurden, den Gegner zu veranlassen, eine bestimmte Strategie zu wählen, können sie jetzt auch dazu benutzt werden, eine bestimmte Verteilung des gemeinsam erreichten Nutzens oder der gemeinsam erreichten Nutzensteigerung zu erzwingen. Ist z. B. folgende Gewinnmatrix gegeben

Spieler 1 \ Spieler 2		
	s_{21}	s_{22}
s_{11}	-40, -300	-1, -200
s_{12}	100, 0	0, 100

und einigen sich beide auf s_{12} , s_{21} , so kann - gleiche finanzielle Situation unterstellt - Spieler 1 mit der Drohung, auf jeden Fall s_{11} zu wählen und damit dem zweiten Spieler einen Schaden von -300 oder -200 zuzufügen, diesen zur Politik s_{12} , s_{21} zwingen und gleichzeitig den gesamten Gewinn in Höhe von 100 einbehalten. Der zweite Spieler erreicht dabei zwar nur einen Gewinn von 0, doch hat er keinerlei strategische Möglichkeit, dagegen zu opponieren, da diese Situation für ihn immer noch besser ist als der Verlust von -200 bis -300.

Für Zwei-Personen-Nicht-Nullsummenspiele, bei denen Zusammenarbeit zwischen den Spielern möglich ist, läßt sich also normalerweise nur ein ganzer Satz von Lösungen (Zurechnungen) angeben. Welche davon im Einzelfalle realisiert werden wird, läßt sich nicht ohne weiteres sagen. Doch gibt die Gewinnmatrix beider Spieler immerhin zu erkennen, in welche Richtung eine Lösung tendieren kann und welche Möglichkeiten den einzelnen Spielern zur Verfügung stehen, diese Tendenz zu unterstützen oder zu erzwingen.

714 n-Personen-Spiele

Interessenkonflikte zwischen zwei Personen sind in der Wirtschaft selten. Meist handelt es sich um einen größeren Kreis von Konkurrenten. Spieltheoretische Ansätze für Modelle, bei denen die Zahl der Partner oder Konkurrenten größer als zwei ist, werden als n-Personen-Spiele bezeichnet. Sie sind mehr als nur eine Erweiterung der Zweipersonenspiele um eine oder mehrere Personen. Luce - Raiffa sprechen von einem qualitativen Unterschied: "Between two-person situations and those involving three ore more persons there is a qualitative difference which is not as simple as the difference between 2 and 3." ¹⁾

Diese Schwierigkeit entsteht aus den Koalitionsmöglichkeiten, die bei mehr als zwei Partnern bestehen. Es liegen bisher nur für Sonderfälle des n-PersonenSpieles allgemeine Lösungen vor. ²⁾

Trotzdem soll hier auf eine kurze Darstellung des Lösungssatzes für n-Personen-Spiele von v. Neumann und Morgenstern nicht verzichtet werden, da er die Erfassung einiger Besonderheiten des Syndikats erlaubt, die für die Beurteilung der Konfliktsituation wesentlich sind.

1) Luce, R. Duncan and Raiffa, Howard, Games and Decisions, a.a.O., S. 155.

2) Krelle, Wilhelm, Preistheorie, a.a.O., S. 627: "Es ist bewiesen, daß alle Drei- und Vierpersonen-Nullsummenspiele Lösungen im obigen Sinne haben, ob das auch für Fünf- und Mehrpersonenspiele zutrifft, ist unsicher: Alle Lösungen von Drei-Personenspielen und einige Lösungen von Vierpersonenspielen sind bekannt ... Auch sind die Lösungen aller Zwei- und Drei-Personen-Nicht-Nullsummenspiele bekannt."

7140 n-Personen-Nullsummenspiele

Grundlage des v. Neumann - Morgensternschen Ansatzes ist die Rückführung des n-Personen-Spieles auf ein Zwei-Personen-Spiel. Dies war dadurch möglich, daß der Begriff der "Koalition" eingeführt wurde. Außerdem war es nötig, ein mathematisches Werkzeug zu entwickeln, das es erlaubte, die Möglichkeiten zur Koalitionsbildung quantitativ auszudrücken. Dieses Werkzeug schufen v. Neumann - Morgenstern in der "charakteristischen Funktion".

Sie untersuchen zu diesem Zweck alle denkbaren Zweier-Koalitionen von n-Spielern, wobei jede Gruppe als absolute Koalition behandelt wird, d. h. es besteht völlige Zusammenarbeit innerhalb der Partei, und es wird jeweils die Strategie gewählt, bei der die Gruppe als Ganzes am besten abschneidet. Für jede dieser Zweier-Koalitionen gibt es nach der Theorie des Zwei-Personen-Spieles - bei gegebenem Entscheidungskriterium - eine optimale Strategie und damit für jede Kombination einen Wert. Die Funktion, die diese Werte für alle möglichen Kombinationen wiedergibt, bezeichnen v. Neumann - Morgenstern als die "charakteristische Funktion" $v(S)$ des Spieles. " $v(S)$ " beschreibt, was eine gegebene Koalition von Spielern (nämlich die Menge S) von ihrem Gegner (die Menge $-S$) erhalten kann, es gibt aber nicht an, wie der Gewinn des Unternehmens unter die Partner k von S verteilt werden soll. Diese Verteilung, die "Zurechnung", wird tatsächlich durch die individuellen Funktionen bestimmt." ¹⁾

¹⁾ v. Neumann - Morgenstern, O., Spieltheorie ..., a.a.O., S. 245.

Für die zur Verteilung notwendigen Kompensationszahlungen fordern v. Neumann - Morgenstern, sie "sollten wesentlich durch die Möglichkeiten bestimmt sein, die für jeden Spieler in der Koalition S (d. h. für jedes k aus S) bestehen, sie zu verlassen und irgendeiner anderen Koalition T beizutreten. (Man wird ebenso den Einfluß beachten müssen, den ein gleichzeitiges und verabredetes Verlassen der Koalition durch Gruppen von mehreren Partnern von S haben kann.)" ¹⁾

Nun beschreibt die charakteristische Funktion aber nur, was eine gegebene Koalition von ihrem Gegner erhalten kann. Es ist aber noch nicht geklärt, welche Koalition zustande kommen wird. Dies wäre die Lösung des Spieles.

Voraussetzung, daß überhaupt ein Anreiz zur Koalitionsbildung besteht, ist, daß der Wert des Koalitionsspieles größer ist als die Summe der Werte der Einzelspiele. Die Spiele, die dieser Forderung genügen, bezeichnen v. Neumann - Morgenstern als wesentliche Spiele. ²⁾

Jeder Spieler in einer Koalition wird zum mindesten soviel verlangen, wie er als Einzelspieler erreichen könnte. Was er darüber hinaus erlangt, hängt von den oben beschriebenen Einflußgrößen ab. Der Zusammenhang, der zwischen der Zurechnung und der Lösung eines Spieles besteht, wird an folgendem Drei-Personen-Nullsummenspiel

1) v. Neumann, J. - Morgenstern, O., Spieltheorie... a.a.O., S. 246.

2) Können die Koalitionsteilnehmer gemeinsam nicht mehr gewinnen als jeder einzelne, so wird ein Spiel als unwesentlich bezeichnet.

klar¹⁾. Drei Spieler spielen gegeneinander. Zwei davon können koalieren, und der Dritte soll in diesem Fall 1 WE verlieren. Es sind unendlich viele Verteilungsmöglichkeiten des Gewinnes von 1 WE zwischen den jeweils koalierenden Spielern denkbar. Wie leicht einzusehen ist, kommen aber nur die folgenden drei Verteilungen in Frage, da - würde der Gewinn nicht unter den Koalitionspartnern geteilt - für den Schlechtergestellten immer die Koalition mit dem Nichtkoalitierten (bei Teilung des Gewinnes) möglich wäre und dessen Zustimmung finden würde.

Koalition \ Spieler			
	1	2	3
(1,2)	1/2	1/2	-1
(1,3)	1/2	-1	1/2
(2,3)	-1	1/2	1/2

Diese drei Zurechnungen dominieren alle übrigen.²⁾ Es gibt keine Zurechnung, die diesen drei Zurechnungen vorzuziehen wäre. Es gibt aber auch keinerlei Kriterien dafür, welche der drei Koalitionen, die zu diesen drei Zurechnungen gehören, zustande kommen wird. Welche Koalition im einzelnen Fall zustande kommt, hängt nach v. Neumann - Morgenstern vom standard of behavior ab, also von den Größen, die im Spielansatz nicht berücksichtigt sind. "Keine von ihnen (der Zurechnungen, Anmerkung des Verfassers) kann für sich als Lösung angesehen werden. Das System

1) v. Neumann, J. - Morgenstern, O., Spieltheorie..., a.a.O., S. 267.

2) "Eine Zurechnung A dominiert eine andere B, wenn irgendeine Koalition T existiert, bei der die Teilnehmer dieser Koalition, wenn die Zurechnung A angewandt wird, mehr erhalten als sie bei anderer Koalition mit der Zurechnung B erhalten würden." Krelle, Wilhelm, Preistheorie, a.a.O., S. 626.

aller drei und ihre Beziehung zueinander stellt die Lösung wirklich dar... Tatsächlich kann man kein Gleichgewicht außerhalb dieser drei Verteilungen finden, und so sollte man erwarten, daß jede Art von Verständigung zwischen den Spielern in fine immer zu einer dieser Verteilungen führen muß. Es fällt wiederum auf, daß diese "Stabilität" nur ein Charakteristikum aller drei Verteilungen zusammen ist. Keine von ihnen besitzt sie allein, jede könnte - für sich genommen - umgangen werden, wenn der notwendigen Mehrheit von Spielern sich ein anderes Koalitionsmodell bieten sollte.¹⁾

v. Neumann - Morgenstern leiten aus diesen Überlegungen die allgemeine "Lösung" für ein n-Personen-Nullsummenspiel ab. Danach ist die Lösung die Menge V von Zurechnungen, bei der keine Zurechnung aus V von einer anderen Zurechnung aus V dominiert wird und jede nicht in V liegende Zurechnung von irgend einer Zurechnung aus V dominiert wird.²⁾

"Man beachte, daß jetzt unter einer Lösung nicht wie beim Nullsummen-Zweipersonenspiel eine bestimmte, in gewisser Hinsicht optimale Spielweise des Spiels verstanden wird, sondern eine Vielzahl von Möglichkeiten, wie die Spieler Koalitionen bilden und dann den Spielgewinn unter sich verteilen können. Für jedes Spiel gibt es außerdem eine Vielzahl von Lösungen. Welche Lösung Platz greift (wobei wir immer im Auge behalten müssen, daß auch jede Lösung aus einer Vielzahl von Zurechnungen besteht), hängt nach Neumann - Morgenstern vom "standard of behavior" ab, also von Gesichtspunkten außerhalb des Spiels,

1) v. Neumann, J. - Morgenstern, O., Spieltheorie ..., a.a.O., S. 267 - 68.

2) Zum Beweis, daß nur unwesentliche Spiele eine einelementische Lösung besitzen, alle wesentlichen Spiele aber eine Lösungsmenge von Zurechnungen. v. Neumann, J. - Morgenstern, O., a.a.O. S. 285 ff.

die nicht weiter analysiert werden" ¹⁾

7141 n-Personen-Nicht-Nullsummenspiele

Die v. Neumann - Morgensternsche Behandlung von n-Personen-Nicht-Nullsummenspielen baut unmittelbar auf den Ergebnissen der Theorie der n-Personen-Nullsummenspiele auf. Dies ist möglich durch "Einführung eines - fiktiven - $(n + 1)$ -ten Spielers, von dem angenommen wird, daß er den Betrag verliert, den die Gesamtheit der anderen n wirklichen Spieler gewinnt, und vice versa. Er darf natürlich keinen direkten Einfluß auf den Verlauf des Spieles haben" ²⁾, d. h. er darf keinerlei strategische Variablen kontrollieren, noch Koalitionen eingehen oder verhindern und damit auch keine Kompensationszahlungen annehmen oder anbieten.

Offensichtlich besteht also ein Unterschied zwischen einem n-Personen-Nullsummspiel und einem zu einem n-Personen-Nullsummspiel erweiterten $(n + 1)$ -Personen-Nicht-Nullsummspiel.

Dies wird an folgendem Beispiel deutlich: Das Drei-Personen-Nullsummspiel aus dem vorhergehenden Abschnitt hatte drei Koalitionsmöglichkeiten, und die Lösung bestand aus der Menge V von drei Zurechnungen, für die aus dem Spiel heraus gleiche Wahrscheinlichkeit der Realisierung bestand. Ein zu einem Drei-Personen-Nullsummspiel erweitertes Zwei-Personen-Nicht-Nullsummspiel hat jedoch nur eine Koalitionsmöglichkeit, nämlich zwischen 1 und 2, da der fiktive Spieler 3 keiner Koalition beitreten darf. "Die Verhandlungen der Spieler

¹⁾ Krelle, Wilhelm, Preistheorie, a.a.O., S. 627.

²⁾ v. Neumann, J., - Morgenstern, O., Spieltheorie..., a.a.O., S. 525.

1 und 2 unterliegen überhaupt keinen Einschränkungen mehr, nicht nur, weil der angenommene Verhaltensstandard den störenden Einfluß des Spielers 3 ausschließt - der der einzige regelnde Einfluß auf die Beziehung der Spieler 1,2 zueinander war -, sondern aus dem noch besseren Grund, daß der Spieler 3 nicht existiert. Es ist leicht einzusehen, daß dieses die Angst beseitigt, daß der Spieler 1 oder 2 die Zusammenarbeit mit dem anderen aufgeben könnte, wenn sein Partner seinen "gerechten Anteil" nicht anerkennt, und daß er statt dessen mit dem Spieler 3 zusammenarbeitet und eine Kompensation aus dieser Quelle erhalten könnte." ¹⁾

Um zu einer "Lösung" für allgemeine n -Personen-Spiele zu kommen, muß deshalb die für n -Personen-Nullsummenspiele gefundene "Lösung" abgewandelt werden. Zwar bleiben Dominations- und Lösungsbegriff selbst gleich, doch gilt für die Domination einer Zurechnung die zusätzliche Bedingung, daß in der Menge S (d. h. der Teilmenge von n Spielern, die die wirksame Koalition bildet) ein fiktiver Spieler $n+1$ nicht enthalten sein darf.

Auf eine Reihe von Sonderfällen, die bei v. Neumann - Morgenstern untersucht werden, braucht hier nicht eingegangen zu werden, da die vorliegende knappe Darstellung der Betrachtungsweise von n -Personen-Spielen genügt, um den Preisbildungsprozeß im Syndikat weiter zu diskutieren.

¹⁾ v. Neumann, J. - Morgenstern, O., Spieltheorie..., a.a.O., S. 532.

Im Normalfall wird die Zahl der Syndikatsmitglieder immer größer als zwei sein. Die Konfliktsituation, die dadurch entsteht, würde in der spieltheoretischen Terminologie als n -Personenspiel bezeichnet werden. Da außerdem die Interessen der einzelnen Mitglieder nur in Sonderfällen streng entgegengesetzt sind - in der wirtschaftlichen Realität führen z. B. Preisänderungen eines Unternehmens nie dazu, daß andere Unternehmen genau das verlieren (gewinnen), was der Preisändernde gewinnt (verliert), da auch die latente Nachfrage beeinflußt wird - kommen für eine spieltheoretische Behandlung des Preisbildungsproblems im Syndikat nur die Ansätze der n -Personen-Nicht-Nullsummenspiele in Frage.

Gerade für diesen Spieltyp liegt jedoch bisher noch keine allgemeine Lösung vor. Nur für einzelne Sonderfälle sind Lösungen bekannt, und auch dann handelt es sich immer nur um Lösungsmengen. Es besteht dabei allein aus dem Spielansatz heraus keine Möglichkeit zu sagen, welche "Lösung" aus dieser Menge zustandekommen wird.

Man wird deshalb fragen, ob es dann überhaupt sinnvoll ist, eine Behandlung der Preisbildung im Syndikat mit Hilfe der Spieltheorie zu versuchen. Diese Frage läßt sich leicht beantworten.

1. Der Lösungsansatz von v. Neumann-Morgenstern für n -Personen-Nicht-Nullsummenspiele enthält eine Reihe von Prämissen, die den Grad der Kompliziertheit des Spieles und auch den Umfang der Lösungsmenge beeinflussen. Sobald eine oder mehrere dieser Prämissen nicht

mehr erfüllt sind (z. B. die Möglichkeit eines vollständigen Nutzensausgleichs durch Kompensationszahlungen), verringert sich die Zahl möglicher "Lösungen".

2. Bezieht man das, was v. Neumann - Morgenstern "standard of behavior" nennen, in die Beurteilung der Syndikatspreispolitik mit ein, so läßt sich (z. B. wenn das Verhalten der Unternehmung bei begrenzten Finanzmitteln bekannt ist oder bei bekannter Risikobereitschaft der einzelnen Mitglieder) eine Reihe weiterer "Lösungen" als unwesentlich ausschließen.
3. Auch wenn es nicht möglich ist, einen bestimmten Preis zu finden, der als der Syndikatspreis bezeichnet werden könnte, so ist es doch für preistheoretische Überlegungen wichtig zu wissen, wohin in einer bestimmten Situation die Preispolitik eines derartigen Angebotskollektivs tendiert, welche Kräfte diese Tendenz bestimmen und wie sich Veränderungen der Einflußgrößen auswirken werden. Mehr läßt sich ja selbst bei einfacheren theoretischen Modellfällen (z. B. der selbständigen Unternehmung in der Marktform des Monopols oder der polypolistischen Konkurrenz) nicht sagen, wenn nicht einschränkende Bedingungen - wie z. B. kurzfristige statische Betrachtungsweise, absolute Gewinnmaximierung, unbegrenzte Finanzmittel - gesetzt werden.

Eine Aussage über diese Tendenzen ist aber, wenn man den spieltheoretischen Ansatz und die Kräfte, die sich im Einzelfall darin erkennen lassen, zusammen mit dem "standard of behavior" zugrunde legt, im Gegensatz zu einer rein kostentheoretischen Betrachtung möglich.

82 Syndikatspreispolitik und vollständiger
 Nutzenausgleich

Die Lösung eines n-Personen-Nicht-Nullsummenspiels von v. Neumann-Morgenstern baut auf drei grundlegenden Bedingungen auf:

1. Alle am Spiel Beteiligten besitzen über alle abhängigen und unabhängigen Variablen den gleichen, und zwar vollständigen Informationsgrad. D. h. jedes Syndikatsmitglied weiß, wie sich Veränderungen im (eigenen oder fremden) Verhalten auf das eigene Ergebnis, das Ergebnis der übrigen Mitglieder und, wenn am Markte nicht im Syndikat vertretene Konkurrenten vorhanden sind, auch auf deren Ergebnis auswirken werden.
2. Zwischen allen wirklichen Spielern sind Koalitionen möglich.
3. Zwischen den einzelnen Spielern ist Nutzenausgleich durch Kompensationszahlungen möglich.¹⁾

Die Prämisse der vollständigen Information soll vorerst aufrechterhalten werden. Wie aber verhält es sich nun mit der zweiten und dritten Bedingung?

¹⁾ "Daher werden wir annehmen, daß das Streben aller an einem ökonomischen System Beteiligten, sowohl der Konsumenten wie der Unternehmer, auf Geld oder äquivalent dazu auf ein einziges monetäres Gut gerichtet ist. Hierfür setzen wir voraus, daß dieses unbeschränkt teilbar und substituierbar, frei transferierbar und sogar in quantitativer Hinsicht in Über-einstimmung mit dem sei, was immer an "Befriedigung oder Nutzen" von jedem Beteiligten gewünscht wird."
v. Neumann, J., - Morgenstern, O., Spieltheorie ..., a.a.O., S. 8.

Die Vielzahl der v. Neumann-Morgensternschen Lösungen entstand ja gerade dadurch, daß alle denkbaren Koalitionen zwischen den Spielern zulässig waren. Nun haben aber Überlegungen in anderem Zusammenhang gezeigt, daß Koalitionen nicht nur durch offene oder geheime Absprachen zustande kommen können, sondern auch ohne jede gezielte Absprache durch öftere Spielwiederholung, d. h. in Form einer unausgesprochenen Zusammenarbeit entstehen. Diese Zusammenarbeit ist, selbst wenn es erwünscht wäre, durch keine Mittel zu verhindern. Damit muß aber auch innerhalb des Syndikats jede Koalition zur Durchsetzung eines bestimmten Preises als grundsätzlich möglich angesehen werden, selbst wenn der Syndikatsvertrag Absprachen zwischen einzelnen Mitgliedern über ihr Verhalten verbieten sollte und die Möglichkeit bestände, die Einhaltung dieser Vorschrift zu kontrollieren.

Die Zahl der in Frage kommenden Koalitionen ist jedoch von der dritten Prämisse - nämlich der Möglichkeit eines vollständigen Nutzenausgleichs zwischen den Koalitionspartnern - abhängig. Ein Spieler wird ja einer Koalition immer nur dann beitreten, wenn sein Nutzen innerhalb der Gruppe zumindest nicht kleiner ist als bei nicht-gruppengebundener Strategie. Sobald ein Nutzenausgleich durch Kompensationszahlungen nicht möglich ist, gibt es für jede denkbare Koalition nicht mehr beliebig viele Zurechnungen, sondern nur eine einzige, nämlich diejenige, die aus der "natürlichen Verteilung" (im Falle des Syndikats aus der bestehenden Form der Auftragsverteilung) des Gesamtergebnisses auf alle Syndikatsmitglieder und damit auch auf die einzelnen Koalitionspartner ohne korrigierende Zahlungen besteht. Jeder Spieler erzielt, wenn er einer Koalition beitrifft, einen ganz bestimmten Anteil

am Wert dieser Koalition, im vorliegenden Falle des durch die Koalition durchgesetzten Preises. Er kann diesen Wert nicht dadurch verändern, daß er z. B. mit der Drohung, eine andere Koalition zu bilden, Ausgleichszahlungen erzwingt, die ihm über das, was "natürliche Verteilung" genannt wurde, hinaus einen zusätzlichen Nutzen bringen.

Für den Fall also, daß unter den Syndikatsmitgliedern keine Möglichkeit zu Kompensationszahlungen besteht, führt jede Koalition nur zu einer Zurechnung. Als Lösung des Spieles kann die Koalition bezeichnet werden, in der die meisten Spieler¹⁾ ein - zu anderen Koalitionen - relatives Nutzenmaximum erreichen, sofern die dann in der Koalition vertretene Stimmenzahl ausreicht, um die laut Syndikatsvertrag vorgeschriebene Mehrheit für die Preisfestsetzung zu erzielen.

Sind nun aber Kompensationszahlungen zwischen Syndikatsmitgliedern wahrscheinlich? Auf die Schwierigkeiten, die einem vollständigen Nutzenausgleich unter den Syndikatsmitgliedern entgegenstehen, ist bereits im Kapitel "Monopolpreispolitik bei Gewinn- und Verlustausgleich" hingewiesen worden.

Ein vollständiger Nutzenausgleich setzt voraus, daß die zu verrechnenden Ausgleichszahlungen immer neu berechnet werden, sobald sich auch nur bei einem Koalitionsmitglied eine den Gewinn beeinflussende Größe ändert. Dies würde bedeuten,

1) Entfallen auf einzelne Spieler mehr als eine Stimme, so entscheidet nicht mehr die Zahl der in der Koalition vertretenen Spieler, sondern die Zahl der Stimmen.

daß am Ende jeder Rechnungsperiode - normalerweise also am Ende eines jeden Jahres - die Ausgleichszahlungen neu "berechnet" werden müßten. Da in diese "Rechnung" nicht nur eindeutig bestimmbare Istgrößen, sondern auch eine Reihe unbestimmter, nur schätzbarer Plangrößen (z. B. der von einem Koalitionsmitglied in einer anderen Koalition erzielbare Gewinn - Betriebsergebnis plus Ausgleichszahlungen - bei anderer Preispolitik) einbezogen werden müßten, kann von einer "Rechnung" kaum noch die Rede sein. Es würde sich immer um ein Feilschen mit allen damit verbundenen Schwierigkeiten, Unsicherheiten und Streitigkeiten handeln. Es besteht kein Anlaß anzunehmen, daß sich Koalitionsmitglieder bei einem derartig unsicheren Ausgang - dieser Ausgleich könnte ja in der Realität immer erst ex-post vorgenommen werden, da erst dann die tatsächlichen Werte der Gewinn-Matrix bekannt sind - zu Beginn des Betrachtungszeitraumes für eine bestimmte Koalition und damit auch für eine bestimmte Preispolitik festlegen werden. Würde der Preis nicht ebenfalls für den gesamten Betrachtungszeitraum festgelegt, so müßte der gesamte Prozeß sogar noch häufiger stattfinden, da ja mit jeder Preisdiskussion neue Koalitionen "interessant" werden können.

Ein vollständiger Nutzensausgleich läßt sich praktisch also nicht erreichen. Es bleibt aber noch die Frage, wie im voraus vereinbarte Gewinnausgleichszahlungen, bei denen der zu verrechnende Betrag von irgendeiner einwandfrei festzustellenden Größe abhängt, auf die "Zurechnungen" einzelner Koalitionen und damit auf die Koalitionsbildung selbst wirken.

So ist es - wie oben bereits behandelt - denkbar, daß im Syndikat die Auftragsverteilung nach der Minimalkostenkombination gilt, d. h. die Betriebe

nach der Höhe der variablen Stückkosten beschäftigt werden, und dann einem oder mehreren Unternehmen, deren Kapazitäten bei dieser Beschäftigungspolitik ungenutzt bleiben sollten oder nur zum Teil ausgenutzt werden, für den nicht beschäftigten Teil eine bestimmte, fest vereinbarte Summe je stillgelegte oder nicht beschäftigte Kapazitätseinheit bezahlt wird. Die Höhe dieser Beträge je Bezugseinheit ist zwar u. a. eine Frage der Verhandlungsstrategie und damit auch der Macht des einzelnen Syndikatsmitgliedes, doch - ist sie erst einmal festgelegt - für den Bezugszeitraum für alle Syndikatsmitglieder und damit für alle Koalitionen innerhalb des Syndikats eine feste Größe, die wie jeder andere Kosten- oder Ertragsfaktor in die Planung einbezogen werden kann. Die Gesamthöhe der zu zahlenden oder zu empfangenden Beträge schwankt dann nur noch mit Veränderungen der entsprechenden Bezugsgröße, in diesem Falle also der Kapazitätsauslastung. Da bei gegebener Preis-Absatzfunktion des Syndikats und Konstanz aller übrigen Faktoren die Höhe des Gesamtabsatzes für alternative Preise bekannt ist und jeder Koalition ein bestimmter Preis zugerechnet werden kann, ist jedes Syndikatsmitglied in der Lage zu errechnen, wie sich bei den einzelnen möglichen Koalitionen die Bezugsgröße der Ausgleichszahlungen verändern wird. Damit hat es aber auch die Beträge, die es als Zusatzgewinne oder Gewinnschmälerungen in seinem zukünftigen Ergebnis zu berücksichtigen hat.

Jede Koalition hat damit wieder nur eine Zurechnung. Ein Gewinn- und Verlustausgleich dieser Art führt also nicht zu Zurechnungsmengen für jede einzelne Koalition, weil er im Gegensatz zur v. Neumann-Morgensternschen

Bedingung des vollständigen Nutzenausgleichs in einem bestimmten Verhältnis an eine Bezugsgröße gebunden ist, die sich zwar in ihrer absoluten Höhe, nicht aber in ihrem Bezugsverhältnis ändern kann.

Für die weiteren Überlegungen zur Preisbildung im Syndikat kann deshalb unterstellt werden, daß im Syndikat kein Nutzenausgleich im Sinne der Spieltheorie von v. Neumann-Morgenstern eintritt und daß damit bei gegebenem Beschäftigungssystem für jede Koalition und für die jeweils durch diese vertretene Strategie, d. h. im vorliegenden Falle den festgesetzten Preis, nur eine Zurechnung möglich ist.

Jedes Unternehmen wird zunächst versuchen, eine Koalition zu finden, deren Strategie (Preis) zu seinem Gewinnmaximum führt. Ist dies nicht möglich, so wird die nächstgünstigere angestrebt, bis schließlich eine Koalition zustande kommt, welche die für die Entscheidung notwendige Mehrheit enthält. Was sie nicht in der Mehrheitsgruppe vertretenen Syndikatsmitglieder tun können, hängt von den organisatorischen Regelungen - dem Syndikatsvertrag - ab, vor allem davon, ob kurzfristig die Möglichkeit zum Austritt aus dem Syndikat besteht oder nicht.

- 83 Syndikat ohne Austrittsmöglichkeit
 für die Mitglieder
- 830 Voraussetzungen

Bei den folgenden Überlegungen wird davon ausgegangen, daß die einzelnen Mitglieder aus dem Syndikat nicht ausscheiden können, wenn irgendeine Entscheidung der übrigen Mitglieder das eigene Ergebnis so ungünstig beeinflusst, daß ein Austritt den Gewinn steigern würde. Dies ist der

Fall, wenn in dem Syndikatsvertrag zwar ein Austritt grundsätzlich vorgesehen, der Kündigungszeitraum jedoch so lang ist, daß der Austritt erst zu einem Zeitpunkt wirksam wird, der über den Planungszeitraum für preispolitische Überlegungen hinausreicht. Außerdem wird angenommen, daß das Syndikat keine Konkurrenten hat oder daß die Beweglichkeit der Nachfrage zwischen eventuellen Konkurrenten und dem Syndikat nicht spürbar ist. Das Syndikat habe also ein geschlossenes kollektives Angebotsmonopol.

Weiterhin gelten folgende Voraussetzungen:

1. Alle Syndikatsmitglieder haben einzig das Ziel der Gewinnmaximierung im betrachteten Zeitraum (monovariable Zielfunktion).
2. Alle Syndikatsmitglieder haben gleichen Informationsgrad.
3. Es besteht keine Unsicherheit über Zukunftsgrößen.
4. Es besteht ein bestimmtes Quotensystem.
5. Die Preispolitik wird nach einem Abstimmungsverfahren festgelegt, das im Syndikatsvertrag geregelt ist.

831 Die Gewinnmatrix

Wenn - wie oben gezeigt - kein vollkommener Nutzensausgleich zwischen den Syndikatsmitgliedern möglich ist, hat jedes Mitglied bei jedem möglichen Preis und gegebenem Quotensystem einen bestimmten Gewinn. Ordnet man allen denkbaren Preisen¹⁾ die einzelnen Unternehmensgewinne zu, so erhält man eine Gewinnmatrix, in deren oberster Reihe die einzelnen Preise und in der ersten

1) Im angegebenen Beispiel wird davon ausgegangen, es seien immer nur Preisvariationen um 5,- DM möglich.

Spalte die einzelnen Unternehmen angegeben sind. Das Feld G_{11} bezeichnet dementsprechend den Gewinn des Unternehmens 1 bei dem Preis 1, das Feld G_{mn} den Gewinn des Unternehmens m beim Preis n .

Für das oben angegebene Zahlenbeispiel (vgl. S. 23) führt eine Beschäftigung im Verhältnis der Kapazitäten zu der auf S. 138 angegebenen Gewinnmatrix.

Eine solche Gewinnmatrix läßt sich auch für andere Quotensysteme ohne weiteres in der gleichen Art berechnen.

Es zeigt sich ein großer Vorteil dieses Ansatzes. Die preispolitischen Überlegungen eines Unternehmens betreffen nämlich in der Regel nicht nur einen kurzen Betrachtungszeitraum, sondern mehrere Perioden. Dann kann aber nicht mehr unterstellt werden, daß die zum Betrachtungszeitpunkt bestehenden Verhältnisse unverändert fortbestehen. Jedes Unternehmen wird bei seinem Verhalten sowohl Verschiebungen der Nachfragefunktion - gleichgültig ob sie autonom oder durch seine eigene Preispolitik ausgelöst sind - als auch Änderungen in seinem eigenen Unternehmensstatus als auch im Unternehmensstatus der übrigen Anbieter - seien es Syndikatsmitglieder oder Außenseiter - berücksichtigen müssen. Will es diese zukünftige Entwicklung bereits in seinen heutigen Entscheidungen beachten, so bestimmt es entsprechend die Ausgaben und Einnahmen dieser zukünftigen Perioden und legt seiner Entscheidung nicht mehr die Gewinne einer Periode zugrunde, sondern die Barwerte zukünftiger Einnahmenüberschüsse bei unterschiedlichen Strate-

gien¹⁾.

-
- 1) Auf die Verwandtschaft, die zwischen Investitionsüberlegungen und preispolitischen Erwägungen besteht, ist bereits an anderer Stelle hingewiesen worden. Alle preistheoretischen Überlegungen können als ein Investitionsproblem interpretiert werden. Es gilt dabei zu untersuchen, welche Auswirkungen die bewußten Änderungen der Einnahmen-(Erlös)reihe auf den Gewinn vorhandener oder noch vorzunehmender Investitionen hat. Deshalb können auch zur Berechnung der Entscheidungswerte in der Gewinnmatrix ohne weiteres Verfahren der Investitionsrechnung benutzt werden.

Gewinne der einzelnen Syndikatsmitglieder bei Auftragsverteilung
im Verhältnis der betrieblichen Kapazitäten und alternativen Preisen

	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM
	70,-	75,-	80,-	85,-	90,-	95,-	100,-	105,-	110,-	115,-	120,-		
U ₁	+29.150	+29.825*	+28.820	+26.135	+21.770	+15.725	+8.000	-1.490	-12.490	-25.255	-39.700		
U ₂	+19.235	+20.750*	+20.585	+18.740	+15.215	+10.010	+3.125	-5.520	-15.685	-27.610	-41.215		
U ₃	+35.000	+38.535	+39.550*	+38.045	+33.960	+27.410	+18.340	+6.750	-7.440	-23.990	-43.230		
U ₄	-120	+890	+1.480	+1.650*	+1.400	+730	-360	-1.870	-3.800	-6.150	-8.920		
U ₅	-40.040	-35.930	-32.655	-30.220	-28.625	-27.870*	-27.955	-28.800	-30.645	-33.300	-36.695		

Die mit * bezeichneten Felder geben die Gewinnmaxima der einzelnen Unternehmen an.

832 Die Bestimmung des Syndikatspreises

Da den Mitgliedern des Syndikats ein Austritt nicht möglich sein soll, stehen sie nur vor der Alternative, sich für einen oder einen anderen Syndikatspreis zu entscheiden. Sie brauchen die dabei erzielbaren Ergebnisse nicht mit den möglichen Ergebnissen bei selbstständigen Verkauf zu vergleichen. Damit entfällt auch jede Möglichkeit, mit der Drohung des Ausscheidens die Preisbildung zu beeinflussen.

Wird der Preis als Syndikatspreis angenommen, für den sich die meisten Stimmen finden, so ist er leicht aus der Gewinnmatrix zu finden. Es ist der Preis, in dessen Spalte die meisten Zeilenmaxima stehen.

Entfallen auf einzelne Unternehmen mehr als nur eine Stimme und sind die Zahl der Stimmen pro Unternehmen ungleich, so sind die Zeilenmaxima mit der Zahl der dazugehörenden Stimmen zu gewichten. Syndikatspreis ist dann nicht mehr der Preis mit den meisten Zeilenmaxima, sondern mit den meisten Stimmen.

Nun muß ein Unternehmen jedoch nicht unbedingt für "seinen Preis" stimmen. Da vollständige Information unterstellt wurde, kennt jedes Syndikatsmitglied den Preis, für den die übrigen Mitglieder voraussichtlich stimmen werden. Weiß ein Unternehmen von Anfang an, daß "sein" Preis keinerlei Aussicht auf Annahme hat, so wird es prüfen, ob es dadurch, daß es andere Mitglieder in ihren Forderungen unterstützt, eine zweitbeste Lösung erzielen, auf jeden Fall aber eine noch schlechtere verhindern kann. So wird z. B. im Falle der Beschäftigung im Verhältnis der variablen Kosten bei gleicher Grundbeschäftigung bis zu 75 % der Kapazität Unternehmen 4 zunächst

davon ausgehen können, daß sich die Stimmen der übrigen Syndikatsmitglieder wie folgt verteilen werden (vgl. S. 141).

Unternehmen	Preis	Stimmen (im Verhältnis der Kapazitäten)
U_1	75,-	4
U_2	75,-	4
U_3	85,-	6
U_5	95,-	2

Wird der Preis gewählt, für den sich die meisten Stimmen finden, so wird der Preis von 75,- angenommen werden. Sind jedoch für eine Entscheidung mehr als 50 % der Gesamtstimmen notwendig, so können die beiden ersten Unternehmen allein keinen Preis von 75,- durchsetzen. Sie brauchen dazu mindestens noch die eine Stimme des vierten Unternehmens. U_4 ist dies bekannt, und es hat folgende Möglichkeiten zu erwägen:

1. Stimmt es sofort mit den Unternehmen U_1 und U_2 für den Preis von 75,-, so ist diese Entscheidung von anderer Seite nicht zu verhindern, da damit mehr als 50 % der Stimmen auf diesen Preis vereinigt sind. U_4 erreicht dabei sein zweitbestes Ergebnis.
2. Stimmt U_2 nicht sofort für diesen Preis, so muß die Abstimmung wiederholt werden, und zwar solange, bis sich für einen anderen Preis die geforderte Mehrheit findet. Besteht dabei die Gefahr, daß es zu einer Koalition mit einem für U_4 ungünstigeren Preis als 75,- kommen könnte, so wird U_4 dies vermeiden, indem es sofort für 75,- stimmt. Im vorliegenden Falle besteht diese Gefahr nicht, da nicht anzunehmen ist, daß sich U_1 und U_2 mit U_3 auf dessen gewünschten Preis von 85,- einigen und damit die "Kosten einer Einigung" alleine tragen, sondern es wird wohl zu einer Einigung in der Mitte - eben bei dem für U_4 günstigsten

Preis von 80,- - kommen. In diesem Falle ist also für U_4 tatsächlich die günstigste Strategie, auf seiner Preisforderung zu beharren.

Gewinne der einzelnen Syndikatsmitglieder bei Auftragsverteilung
im Verhältnis der variablen Stückkosten und gleichmäßiger Grund-
beschäftigung bis 75 % und alternativen Preisen

	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM
	70,-	75,-	80,-	85,-	90,-	95,-	100,-	105,-	110,-	115,-	120,-	125,-
U ₁	+30.000	+36.535*	+31.400	+26.135	+21.770	+15.725	+8.000	-1.490	-12.490	-25.255	-39.700	-41.215
U ₂	+20.000	+22.550*	+20.915	+18.740	+15.215	+10.010	+3.125	-5.520	-15.685	-27.610	-43.230	-43.920
U ₃	+33.160	+30.345	+34.900	+38.045*	+33.960	+27.410	+18.340	+6.750	-7.440	-23.990	-33.300	-36.695
U ₄	± 0	+2.500	+3.840*	+1.650	+1.400	+730	-360	-1.870	-3.800	-6.150	-8.920	-11.215
U ₅	-40.000	-36.150	-32.880	-30.220	-28.625	-27.870*	-27.955	-28.800	-30.645	-33.300	-36.695	-39.700

Die mit * bezeichneten Felder geben die Gewinnmaxima der einzelnen Unternehmen an.

Zu welchen Überraschungen es kommen kann, wenn zwei oder mehr Spieler damit rechnen, daß ihre Mitspieler jeweils die für sie selbst günstigste Strategie wählen, und wenn sie darauf hin beschließen, sich anzupassen, um eine noch schlechtere Lösung zu vermeiden, hat das Beispiel der doppelten Kreuzstrategie im Falle der "Battle of the Sexes" (S. 107) gezeigt. Dies setzt jedoch voraus, daß die Stimmen gleichzeitig und unabhängig voneinander abgegeben werden und daß die damit getroffene Entscheidung unkorrigierbar ist.

Die Preispolitik des Syndikats wird niemals so festgelegt werden, daß jedes Syndikatsmitglied seine Preisforderung auf einem Zettel in eine Urne wirft und die Stimmen dann ausgezählt werden. Es wird immer - sieht man einmal vom Falle der Neugründung eines Syndikats ab - ein bisheriger Preis vorhanden sein, über dessen Änderung diskutiert und abgestimmt wird.

Dabei wird in der Regel ein Vorschlag für eine Neuregelung gemacht und dieser Vorschlag diskutiert werden. Im Laufe dieser Diskussion wird bereits für jeden einzelnen erkennbar sein, wohin die einzelnen Unternehmen tendieren, ob sie dem Vorschlag bestimmen werden, auf dem alten Preis verharren wollen oder eine andere - weniger starke oder stärkere - Preisänderung anstreben.

Bisher war friedliches Verhalten der Syndikatsmitglieder unterstellt worden. Es ist jedoch auch denkbar, daß innerhalb des Syndikats ein Kampf ausgetragen wird, mit dem Ziele, einzelne Syndikatsmitglieder zu ruinieren. Eine solche Politik widerspräche zwar dem Sinn eines derartigen Zusammenschlusses, doch muß die Möglichkeit berücksichtigt werden.

Ein einzelnes selbständiges Unternehmen wird einen derartigen Kampf immer dann riskieren, wenn es mit ihm ausreichender Sicherheit annimmt, daß es diesen Kampf überleben wird, und wenn der Barwert der nach Beendigung des Kampfes erzielten Mehrgewinne gegenüber dem status quo größer ist als der Barwert der durch den Kampf entstehenden Verluste¹⁾.

Die Chance des Überlebens hängt bei bekannten Verlusten (Gewinnminderungen) in erster Linie von der Liquidität des Unternehmens ab. Grundsätzlich gelten diese Überlegungen auch für eine Kampfstrategie zwischen Syndikatsmitgliedern. Der einzelne wird einen solchen Kampf nur betreiben, wenn seine eigenen Verluste durch spätere zusätzliche Gewinne überkompensiert werden und seine Finanzlage es mit Sicherheit erlaubt, diesen Zeitraum zu überstehen.

Doch kommt bei dem Syndikat noch eine zusätzliche Bedingung hinzu. Es genügt nicht, daß ein einzelner sich von einer solchen kämpferischen Auseinandersetzung einen Vorteil verspricht. Damit eine solche Politik im Syndikat möglich ist, muß erst die für eine derartige Entscheidung vorgesehene Mehrheit gefunden werden. Es gilt dabei das gleiche, was für die friedliche Auseinandersetzung über den Preis im Syndikat gesagt wurde. Jedes Syndikatsmitglied wird durch den Kampfpriis je nach dem bestehenden Quotensystem, nach seiner Kapazität, seiner Kostenstruktur und seiner Finanzlage unterschiedlich betroffen.

Eine allgemeine Aussage darüber, wann es innerhalb des Syndikats zu einer kämpferischen Auseinandersetzung kommen kann oder kommen wird,

¹⁾ Dabei sind durch den Kampf verursachte Gewinnminderungen als Verluste zu behandeln.

ist nicht möglich. Nimmt man z. B. den Fall II (S. 147, Beschäftigung nach der Zahl der Mitglieder), so sieht man leicht, daß - was den Preis anbetrifft - die Interessen der Syndikatsmitglieder weit auseinander liegen. Das Gewinnmaximum von drei Unternehmen liegt in dem Preisbereich zwischen 70,- und 80,- DM, das von zwei Unternehmen zwischen 100,- und 110,- DM. Es sind nun verschiedene Kampfkoalitionen denkbar. So könnten sich z. B. U_1 , U_4 und U_5 auf einen Preis von 100,- DM einigen (Fall 1), um damit U_2 und U_3 zu schädigen. Wenn jedes Unternehmen die gleiche Stimmenzahl bei einer Abstimmung hat, wäre damit die notwendige Mehrheit zu erreichen, nämlich 3 Stimmen gegen 2. Es ist jedoch recht unwahrscheinlich, daß U_1 einen Gewinnrückgang von 40.000,- DM auf 2.880,- DM in Kauf nimmt, nur um U_3 zu ruinieren. Zumal es ja nur zusammen mit U_2 und U_3 im Bereich ihrer gemeinsamen Gewinnmaxima zu bleiben braucht, um - ohne eigenen oder nur mit geringerem Gewinnverzicht - in Kürze U_5 zu verdrängen, das bei jedem Preis nur einen Teil seiner fixen Kosten deckt und dessen Lebensdauer damit c. p. auf jeden Fall beschränkt ist. Sehr viel größer wäre die Chance, daß sich U_1 , U_2 und U_4 nach dem Ausscheiden von U_5 , wenn die Lage der Gewinn- und Verlustzonen dadurch nicht grundsätzlich verändert wird, sich auf einen Preis um 95,- DM einigen (Fall 2). Dieser Preis bedeutet für alle drei einen geringeren Gewinnverzicht als im Falle 1 und sichert, bei gleicher relativer Finanzkraft aller Syndikatsmitglieder, ein Ausscheiden von U_3 .

Die Gewinnmatrix liefert somit zwar den Wert von Kampfstrategien; ob es jedoch zu einem Kampf kommen wird, kann erst gesagt werden,

wenn bestimmte Informationen über das Verhalten der einzelnen Mitglieder vorliegen.

Diese Überlegungen liefern einige allgemeine Ergebnisse über die Möglichkeit, in einem Syndikat Preiskampf gegen bestimmte Syndikatsmitglieder zu betreiben.

1. Liegen die Interessen aller Syndikatsmitglieder dicht beieinander, d. h. erreichen die einzelnen Unternehmen ihr Gewinnmaximum in einer engen Preisszone, so ist die Wahrscheinlichkeit einer kämpferischen Auseinandersetzung gering, da die Auswirkungen des Kampfes alle Unternehmen ähnlich treffen werden und damit die Wirkung von Kampfstrategien stark vermindert wird.
2. Liegen die Interessen der Syndikatsmitglieder weit auseinander, so steigen damit die Möglichkeiten kämpferischer Auseinandersetzungen zwischen den einzelnen Gruppen. Die Preissituation, die sich dabei ergibt, ist dann besonders instabil, wenn zwei - den Stimmen nach etwa gleichstarke - Gruppen vorhanden sind und einzelne Unternehmen mit ihrer Entscheidung den Ausschlag geben können.
3. Ob eine kämpferische Auseinandersetzung zwischen Syndikatsmitgliedern über Preiserhöhungen oder Preissenkungen geführt wird, ist ohne Kenntnis der Gewinnmatrix nicht zu sagen. Im Gegensatz zum freien Markt, an dem preispolitische Auseinandersetzungen mit Preisunterbietungen geführt werden, kann in einer geschlossenen Gruppe mit festgelegtem Quotensystem der gleiche Effekt mit Preiserhöhungen erreicht werden, da ja der durch eine Preisheraufsetzung erzielte Gesamtabsatzrückgang die einzelnen Unternehmen unterschiedlich trifft.

Gewinne der einzelnen Syndikatsmitglieder bei Auftragsverteilung
nach der Zahl der Syndikatsmitglieder und alternativen Preisen

	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM	DM
	70,-	75,-	80,-	85,-	90,-	95,-	100,-	105,-	110,-	115,-	DM	DM
U ₁	+30.000	+40.000	+39.980	+33.675	+24.990	+13.925	+2.880	-7.780	-20.230	-32.000	-44.000	-44.000
U ₂	+20.000	+30.000	+30.815*	+25.700	+18.205	+8.330	-1.675	-11.440	-22.995	-34.000	-45.000	-45.000
U ₃	+33.160*	+15.630	+7.700	+3.780	-2.580	-11.265	-20.300	-29.025	-39.680	-50.000	-60.000	-60.000
U ₄	+ 0	+ 2.500	+ 5.000	+ 7.500	+10.000	+12.500	+15.000	+17.500	+20.000*	+15.000	+ 5.000	+ 5.000
U ₅	-40.000	-35.000	-30.000	-25.500	-20.000	-15.000	-13.115	-15.720	-20.070	-25.000	-30.800	-30.800

Die mit * bezeichneten Felder geben die Gewinnmaxima der einzelnen Unternehmen an.

Wenn - wie in den vorstehenden Fällen - die einzelnen Syndikatsmitglieder keine Möglichkeit des Austritts haben, unterscheidet sich der Ansatz insofern von den üblichen spieltheoretischen Fällen, als das einzelne Mitglied keine selbständige Gegenstrategie wählen kann. Die Frage reduziert sich auf ein Abstimmungsproblem, bei dem der einzelne nur drohen kann, einer anderen Koalition beizutreten, wenn sein Preisvorschlag nicht den Beifall der Gruppe findet, mit der er verhandelt. Der überstimmte Teil der Mitglieder muß sich immer fügen, d. h. sich der Politik der dominierenden Gruppen anschließen.

Trotzdem ist auch in diesen Fällen der spieltheoretische Ansatz geeignet zu zeigen, welche Kräfte im einzelnen die Koalitionsbildung beeinflussen, welche Koalitionen wahrscheinlich sind und zu welchen Preisen sie führen.

84 Syndikat mit Austrittsmöglichkeit für die Mitglieder

840 Strategie und Austrittsmöglichkeit

Die Situation ändert sich, sobald die einzelnen Mitglieder nicht nur vor der Wahl zwischen mehreren Syndikatspreisen stehen, sondern die Möglichkeit haben, für den Fall, daß ein Preis festgesetzt wird, der für sie ungünstig ist, aus dem Syndikat auszutreten.¹⁾

Damit werden die strategischen Möglichkeiten des einzelnen um eine Strategie - nämlich Austritt - erweitert. Da sich der aus dem Syndikat

¹⁾ Im Einzelfall wäre dabei noch zu beachten, welchen einschränkenden Bedingungen ein derartiger Austritt unterliegt, z. B. ob der Austritt jederzeit oder erst nach einer bestimmten Kündigungsfrist möglich ist.

Ausscheidende mit dem Austritt jedoch auf keinen bestimmten Preis festlegt, sondern gerade dann als selbständiger Außenseiter jede ihm vernünftig erscheinende Preispolitik verfolgen kann, erweitert sich die Zahl seiner strategischen Variationsmöglichkeiten innerhalb der Grundentscheidung "Austritt" erheblich, nämlich um soviel Fälle, wie er preispolitische Wahlakte hat.

Mit dieser Möglichkeit, aus dem Syndikat auszuscheiden, ändert sich auch Zahl und Wert der Drohstrategien, sodaß allein die Möglichkeit des Austrittes die Preispolitik des Syndikats erheblich verändern kann.

841 Die Gewinnmatrix

Bei der Bestimmung der nunmehr geltenden Gewinnmatrix ist von der Matrix auszugehen, die den Gewinn jedes einzelnen Syndikatsmitgliedes angibt, wenn es keine Austrittsmöglichkeit hat. Daneben besitzt aber nun jedes Mitglied noch eine weitere Gewinnmatrix, nämlich diejenige, die seine Gewinne (oder Verluste) als Außenseiter bei unterschiedlichen eigenen Preisen und unterschiedlichen Syndikatspreisen angibt. Sie hat, wenn man unterstellt, daß der Betreffende alleine austritt, andere ebenfalls aus dem Syndikat Ausscheidende und sonstige Außenseiter, die bereits vorhanden sind, mit ihren Aktionen und Reaktionen aber nicht zu berücksichtigen sind, folgende einfache Form:

UA \ S	S ₁	S ₂	S ₃	...		S _{m-1}	S _m
UA ₁				...			
UA ₂				...			
UA _n				...			
				...			

S gibt dabei die einzelnen möglichen Syndikatspreise an, U_A die Preise des Außenseiters.

Wird für jedes Syndikatsmitglied eine derartige Gewinnmatrix für die alleinige Außenseiterposition aufgestellt, so erweitert sich die Gesamtentscheidungsmatrix um die auf S. 150a dargestellten Fälle. (Die Gesamtgewinnmatrix gibt die Zusammenhänge zwischen Außenseiter und Syndikat bei drei Syndikatsmitgliedern wieder.) Dabei enthält jedes Feld:

1. den Gewinn des Außenseiters bei den zu dem Feld gehörenden Preisen und
2. den Gesamtgewinn des Syndikats, aufgeteilt auf die einzelnen Mitglieder, wie es sich durch das bestehende Quotensystem ergibt. Die diagonal gestrichenen Felder sind Leerfelder, da ein einzelnes Unternehmen niemals gleichzeitig Außenseiter und Syndikatsmitglied sein kann.

Ist die Zahl der beteiligten Unternehmen größer als drei, so ist die Gewinnmatrix um die Fälle zu erweitern, in denen mehrere selbständige Unternehmen Außenseiter sind.

Das gleiche gilt, wenn auf dem Markte andere im Syndikat nicht vertretene Außenseiter bereits vorhanden sind, die bei der Bestimmung des Syndikatspreises oder eines Unabhängigkeitspreises des ausscheidenden Syndikatsmitgliedes berücksichtigt werden müssen.

Syndikat		Außenseiter				$S_{U_{II}, U_{III}}$				$S_{U_I, U_{III}}$				$S_{U_I, U_{II}}$				
U_{AI}	U_{AII}	U_{AIII}	70.---	80.---	90.---	100.---	70.---	80.---	90.---	100.---	70.---	80.---	90.---	100.---	70.---	80.---	90.---	100.---
			G_1, G_2, G_3, G_4															

- 842 Die Bestimmung des Syndikatspreises
8420 Bei allgemeinem Verhalten nach dem
Minimax-Theorem

Der einzelne wird jetzt nach dem oben dargestellten Minimax-Theorem prüfen,

1. welchen Gewinn er auf jeden Fall als Außenseiter, auch wenn das Syndikat den für ihn ungünstigsten Preis wählt, erzielen und
2. welchen Gewinn er im ungünstigsten Fall im Syndikat erreichen kann.

Er wird den höheren von beiden wählen und dabei die vorsichtigste Politik realisieren, da er nur ein Ergebnis anstrebt, das - wenn seine Informationen stimmen - mit absoluter Sicherheit zu erreichen ist.

Wenn alle Unternehmen sich so verhalten, so werden alle diejenigen ausscheiden, die mit Sicherheit außerhalb des Syndikats einen höheren Gewinn erreichen als innerhalb. Unter den übrigen wird eine Abstimmung stattfinden, wie im Falle ohne Austrittsmöglichkeit. Bei dem dabei zustandekommenden Preis hat keines der Syndikatsmitglieder Veranlassung, sein Verhalten zu ändern, da dieser Preis ja höchstens zu dem erwarteten ungünstigsten Ergebnis führen kann. Er wird jedoch immer mehrere Unternehmen besser stellen, als dies nach der Minimaxentscheidung zu erwarten war, nämlich alle, bei denen dieser Syndikatspreis nicht direkt zum maximalen Minimum führt.

- 8421 Entscheidung nach anderen Verhaltenskriterien

Bisher war unterstellt worden, die einzelnen Unternehmen verhalten sich so, daß sie den mit Sicherheit erreichbaren Gewinn anstreben, auch

wenn dieser - eben durch die Ausschaltung jeglichen Risikos¹⁾ - klein oder negativ ist.

Dieses Auswahlkriterium unterstellt bei dem Unternehmer eine übertrieben pessimistische Grundhaltung, da er ja den Eintritt der für ihn ungünstigsten Datenkonstellation erwartet und seinen Entscheidungen zugrunde legt.

Aus der Kritik an diesem Verhaltenskriterium wurden in der Entscheidungstheorie eine Reihe anderer Kriterien entwickelt, die andere Unternehmer-Einstellungen berücksichtigen.

Nach dem sogenannten Maximax-Kriterium, dem Gegenfall des Minimax-Kriteriums, wird diejenige Strategie gewählt, deren Maximum alle Maxima der übrigen Strategien übertrifft. Es ist dies ein Kriterium des übersteigerten Optimismus, da es

1) Risiko wird hier zunächst im Sinne Walter Euckens verstanden als die mögliche Abweichung von Wirtschaftsplan und Wirklichkeit (Eucken, Walter, Die Grundlagen der Nationalökonomie, 6. Aufl., Berlin-Göttingen-Heidelberg 1950, S. 141). Jedoch wird der Risikobegriff dahingehend erweitert, daß damit nicht nur die Möglichkeit einer Abweichung bezeichnet wird, sondern die quantitative Auswirkung, die die Abweichungen der Istgrößen von den Erwartungsgrößen auf das Unternehmensergebnis (Verlust, Gewinnschmälerung) haben. Risiko ist hier also quantitativ bestimmbare Verlustgefahr und nicht eine objektiv bestimmbare Wahrscheinlichkeit im Sinne Knight's (Knight, Frank H., Risk, Uncertainty and Profit, Boston 1921, Wiederabdruck 7. Aufl., London 1948). Das entsprechende positive Äquivalent des Risikos ist dann die Chance.

den Eintritt der günstigsten Datenkonstellation unterstellt. Zwischen diesen beiden Extrem-Kriterien liegen eine Reihe von Lösungsversuchen, die einen Kompromiß zwischen den Voraussetzungen des Minimax- und des Maximax-Kriteriums suchen, wie etwa. das Kriterium des unzureichenden Grundes, das Pessimismus-Optimismus-Kriterium, das Kriterium des geringsten Bedauerns.¹⁾

Alle diese Kriterien unterstellen, daß der Unternehmer keine bestimmten Erwartungen (Wahrscheinlichkeiten) für einzelne Datenkonstellationen besitzt, d. h. die Wahrscheinlichkeiten der einzelnen Fälle, z. B. der Gegenstrategien seiner Mitglieder, gleich beurteilt.

Aber auch in den Fällen, in denen der Unternehmer keine objektiven Wahrscheinlichkeiten²⁾ errechnen kann, wird er die Möglichkeit des Zustandekommens bestimmter Koalitionen nicht gleich beurteilen, sondern den Einzelfällen aufgrund bestimmter Erfahrungen und Vermutungen subjektive Wahrscheinlichkeiten zuordnen.

1) Eine kurze Darstellung dieser Kriterien findet sich bei Albach, Horst, Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, Köln-Opladen 1959, S. 172 ff.; und bei Busse von Colbe, Walther, Die Planung der Betriebsgröße, Wiesbaden 1964, S. 253 ff.

2) Als objektive Wahrscheinlichkeiten werden sowohl apriorische Wahrscheinlichkeit (die Wahrscheinlichkeit eins zu eins, daß beim Münzenspiel Kopf oder Zahl fallen) als auch statistische Wahrscheinlichkeit (z. B. eine bestimmte Ausschußquote bei Massenproduktionen) bezeichnet.

Bei unvollständiger Information "werden also gleich zwei Vermutungen angestellt, einmal darüber, welche Folgen eine Handlung haben kann, und zum anderen, welche Wahrscheinlichkeit einem solchen Ausgang zuzusprechen ist. Dabei leuchtet ein, daß es sich bei diesen Wahrscheinlichkeiten nicht um solche der Wahrscheinlichkeitsrechnung handeln kann, sondern um aus anderen Grundlagen gewonnene "subjektive" Wahrscheinlichkeiten, die man als "Glaubwürdigkeiten" bezeichnen mag."¹⁾

Die Unsicherheit liegt im vorliegenden Falle, da vollständige Information über alle abhängigen Variablen unterstellt wurde, allein in der Vorausschätzung des Verhaltens der übrigen Syndikatsmitglieder. Hierzu liefert jedoch die Gewinnmatrix, soweit sie das Syndikat betrifft, Ansatzpunkte. Es lassen sich zwar keine apriorischen, mathematischen oder statistischen Wahrscheinlichkeiten errechnen, doch besteht die Möglichkeit, da die Auswirkungen jeder Preispolitik auf die Gewinne der einzelnen Unternehmen bekannt sind, zu sagen, ob ein Preis größere Aussichten hat, angenommen zu werden, als ein anderer.

Ein Unternehmen braucht also nicht mehr alle Fälle als gleich wahrscheinlich anzusehen, sondern es kann eine Reihe "unwahrscheinlicher" Fälle sofort ausscheiden und unter den anderen eine Art Rangfolge aufstellen. Diese subjektiven Wahrscheinlichkeiten, die der Unternehmer aufgrund seiner Kenntnis der Gesamtmatrix den Alternativen zuordnet, erlauben ihm, für jede

¹⁾ Wittmann, Waldemar, Unternehmung und unvollkommene Information, Köln-Opladen 1959, S. 53.

Strategie eine bestimmte mathematische Erwartung zu errechnen und seinem Verhalten zugrunde zu legen.¹⁾

85 Der Einfluß der Zielfunktionen auf die unternehmerische Entscheidung

Auch die Bestimmung der mathematischen Erwartungen einzelner Strategien führt noch nicht zu einem allgemeingültigen Auswahlkriterium für die von den einzelnen Mitgliedern zu treffenden Entscheidungen. Ein Verhalten nach der mathematischen Erwartung, d. h. Annahme der Strategie mit der höchsten mathematischen Erwartung, setzt lineare Nutzenfunktion des Geldes voraus. Diese ist jedoch im allgemeinen nicht gegeben. Eine Gewinnveränderung von 500.000 DM an der Verlustgrenze hat für ein Unternehmen andere Bedeutung als eine ebenso große Gewinnänderung bei einem Gewinn von 10.000.000 DM. Ein Verlust von 500.000 DM könnte die Existenz des Unternehmens gefährden, wogegen ein Gewinnrückgang von 10.000.000 DM auf 9.500.000 DM weniger ernste Auswirkungen haben wird.

Die Schwierigkeiten, die sich aus der unterschiedlichen Zielsetzung der einzelnen Unternehmen für die Bestimmung einer Strategie er-

1) Auf die Theorie unternehmerischer Entscheidungen bei bekannten Wahrscheinlichkeiten und auf die Möglichkeit, subjektive Wahrscheinlichkeiten mit in die Rechnung einzubeziehen, soll hier nicht näher eingegangen werden. Vgl. dazu Albach, Horst, Wirtschaftlichkeitsrechnungen bei unsicheren Erwartungen, a.a.O.; Wittmann, Waldemar, Unternehmung und unvollkommene Information, a.a.O.; Busse von Colbe, Walther, Die Planung der Betriebsgröße, a.a.O.; Krelle, Wilhelm, Probitheorie, a.a.O., S. 588 ff.

geben, werden im allgemeinen umgangen, indem man eine monovariablen Zielfunktion - nämlich Gewinnmaximierung - und lineare Nutzenschätzung des Geldes unterstellt. Gewinnmaximierung ist nur langfristig sinnvoll, im Extremfall müßte jedes Unternehmen bis zu Ende seiner Lebensdauer betrachtet werden, ehe entschieden werden kann, ob eine bestimmte Politik zu einer Gewinnmaximierung führt oder nicht. Nun können zwar alle Abweichungen von der kurzfristigen Gewinnmaximierung als nur scheinbar bezeichnet und als Mittel zur langfristigen Realisierung des Zieles Gewinnmaximierung dargestellt werden.¹⁾ Es scheint aber richtiger, das langfristige Ziel "Gewinnmaximierung" selbständig zu betrachten und alle notwendigen oder gewünschten Abweichungen von der kurzfristigen Gewinnmaximierung als deren einschränkende Bedingungen zu interpretieren. Diese einschränkenden Bedingungen können extern bestimmt sein (Gesetze, Forderungen der Gläubiger) oder interne Gründe haben (subjektive Wünsche des Unternehmers, der z. B. Vollbeschäftigung seines Betriebes anstreben kann). Sie können starr sein (z. B. Erhaltung der Liquidität) oder auch variabel (Vorstellung über einen bestimmten im Zeitablauf variierenden Mindestumsatz). Außerdem können sie lineare oder nichtlineare Nutzenverläufe haben. Letztere führen zu komplizierten Präferenzstrukturen.²⁾

1) Vgl. hierzu: Heinen, Edmund, Die Zielfunktion der Unternehmung, in: Zur Theorie der Unternehmung, Festschrift zum 65. Geburtstag von Erich Gutenberg, Hrsg.: Helmut Koch, Wiesbaden 1962, S. 9 ff.

2) Über den Zusammenhang zwischen mehreren konkurrierenden Zielen und der Verhaltensweise des Unternehmers vgl. Sauermann, Heinz und Selten, Reinhard, Das Anspruchsanpassungsniveau der Unternehmung, Zeitschr. f.d. ges. Staatswissenschaft, Bd. 118, S. 577 ff.

Von dem umfangreichen Katalog denkbarer unternehmerischer Zielvariablen, die die Maximierung des Gewinnes einschränken können, soll hier nur eine mitberücksichtigt werden, die in jedem Unternehmen in gleichem Maße gilt, nämlich die der Aufrechterhaltung der Zahlungsfähigkeit des Unternehmens.

Es ist keine Strategie langfristiger Gewinnmaximierung realisierbar - ganz gleich zu welcher hohen Gewinnen sie auch immer führen möge -, die innerhalb des Betrachtungszeitraumes auch nur an einem einzigen Zeitpunkt die Zahlungsfähigkeit des Unternehmens nicht sicherstellt.¹⁾

Dabei genügt nicht, dieses Ziel mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit zu erreichen, sondern es muß für die Erhaltung des Zahlungsgleichgewichtes absolute Sicherheit bestehen.

Für ein Unternehmen scheiden damit alle diejenigen Strategien aus, bei denen das Zahlungsgleichgewicht nicht zu jedem Zeitpunkt des Betrachtungszeitraumes sichergestellt ist. Bei vollständiger Information läßt sich diese einschränkende Bedingung leicht beachten, da ja die Zahlungsreihen jeder einzelnen Strategie und außerdem die verfügbaren Zahlungsmittelbestände am Anfang des Betrachtungszeitraumes sowie evtl. vorhandener unausgenutzter Kreditspielraum für jedes Unternehmen bekannt sind. Das einzelne Unternehmen kann dann ohne weiteres alle Strategien ausscheiden, die diese ein-

1) Die Berücksichtigung dieser Nebenbedingung ist in der neueren Investitionsliteratur selbstverständlich geworden (vgl. dazu: Albach, Horst, Investition und Liquidität, Wiesbaden 1962). Sie muß jedoch in gleichem Maße für alle preispolitischen Entscheidungen gelten.

schränkende Bedingung nicht erfüllen, und unter den übrigen nach einem der oben genannten Kriterien diejenige auswählen, die seinen Gewinn optimiert.¹⁾

Sehr viel schwieriger wird jedoch die Entscheidung des einzelnen Unternehmers, wenn über einzelne oder alle Größen Unsicherheit besteht. Er hat ja jetzt nicht mehr allein zu prüfen, ob das Zahlungsgleichgewicht seines Unternehmens auch bei Eintritt der ungünstigsten Gegenstrategie des oder der Mitspieler gewahrt ist, sondern ob sie auch dann noch gewahrt ist, wenn die tatsächlichen Ergebnisse von den erwarteten unsicheren abweichen.

86 Der Einfluß unsicherer Erwartungen auf die Syndikatspreispolitik

Bisher war unterstellt worden, das einzelne Syndikatsmitglied besäße vollständige Informationen über alle Größen, die seine Ergebnisse beeinflussen und über das Ausmaß dieses Einflusses. Die einzige Unsicherheit, die bei der Entscheidung zu berücksichtigen war, lag in dem Verhalten der anderen Mitspieler.

Für praktische Überlegungen ist es jedoch sehr unrealistisch anzunehmen, jedes Unternehmen besitze z. B. vollständige Informationen über die Unternehmensstruktur der übrigen Syndikatsmitglieder oder über die Preiselastizität der Nachfrage. Diese Größen wird ein Unternehmer nur

¹⁾ Da hier nicht mehr ein absolutes unbeschränktes Gewinnmaximum angestrebt wird, sondern die Entscheidung für eine Strategie (einen bestimmten Preis) von einschränkenden Bedingungen abhängt, wird nicht von Gewinnmaximierung, sondern von Gewinnoptimierung gesprochen.

schätzen und ihnen günstigstenfalls subjektive Wahrscheinlichkeiten zuordnen können.

Im Falle unvollkommener Informationen hat ein Unternehmen also für jedes Feld der Gesamtentscheidungsmatrix nicht mehr nur einen bestimmten Wert, sondern eine Reihe von Werten, je nach dem, ob z. B. bei der Preis-Absatzfunktion des Syndikats oder der eigenen - im Falle des Ausscheidens aus dem Syndikat - der günstigstmögliche oder der ungünstigste Fall oder irgendein dazwischenliegender angenommen wird. Ein Unternehmen hat nun zwar die Möglichkeit, über Simulationsrechnungen die Auswirkungen von Fehleinschätzungen zu überprüfen und diejenigen Größen bei den weiteren Überlegungen zu vernachlässigen, bei denen Abweichungen der tatsächlichen Werte von den erwarteten keinen großen Einfluß auf das Ergebnis haben. Doch bleibt auch dann immer noch eine Reihe von Einflußgrößen, bei denen Fehleinschätzungen der Zukunft ernste Folgen für das Unternehmen haben können.

Die einzelnen geschätzten Werte haben jedoch nicht den gleichen Unsicherheitsgrad. Im allgemeinen wird der Stand der Informationen umso besser sein, je mehr sich die einzelne Strategie im Rahmen des status quo bewegt. Oder anders ausgedrückt: Ein Syndikatsmitglied wird die Möglichkeiten einer Syndikatspreisänderung und deren Auswirkungen auf sein eigenes Unternehmensergebnis genauer beurteilen können, als seine Aussichten im Falle eines Austritts aus dem Syndikat. Die Gefahr einer Fehleinschätzung wird also umso größer, je weiter die einzelne Strategie von dem bestehenden Zustand fortführt. Für die Wahl scheiden alle Strategien aus, bei denen die Summe aus dem Produkt aller Gewinne und ihrer Wahrscheinlichkeiten und dem Produkte aller

Verluste und ihrer Wahrscheinlichkeiten kleiner ist als bei einer anderen Strategie. Wird z. B. bei gleicher Verlustgefahr die geringere Wahrscheinlichkeit des Gewinnes einer Strategie nicht durch eine Steigerung der absoluten Gewinnhöhe gegenüber einer Vergleichsstrategie ausgeglichen, so scheidet diese Strategie aus. Ein Syndikatsmitglied wird den - in seinen Wirkungen schwer zu übersehenden - Austritt also nur dann erwägen, wenn es außerhalb des Syndikats sehr deutliche Vorteile sieht, da es die relative Sicherheit in der Gruppe aufgibt.

Für einen bestehenden Syndikatspreis bedeutet dies, daß er trotz der im Syndikat bestehenden Interessenkonflikte eine gewisse Stabilität erlangen wird. Sollte es dennoch innerhalb eines Syndikats zu starken Bestrebungen kommen, einen bestehenden Preis zu ändern, so werden im allgemeinen auch die durch die Preisänderung benachteiligten Unternehmen eher einen internen Preisführer oder eine Preisführergruppe anerkennen und sich anschließen, als aus dem Syndikat auszutreten. Dabei wird, wie die obigen Überlegungen gezeigt haben, eine Einigung um so leichter zu finden sein, je dichter die Interessen der einzelnen Syndikatsmitglieder beeinander liegen, d. h. je gleichartiger die Unternehmensstruktur der einzelnen Unternehmen ist. Ein Austritt aus dem Syndikat wird für den einzelnen nur dann in Frage kommen, wenn er außerhalb der Gruppe wirklich erhebliche Vorteile erkennen kann, die das mit dem Austritt verbundene zusätzliche Risiko überkompensieren.

Dabei besteht das Risiko weniger darin, daß das Syndikat gegen den Außenseiter eine Kampfpreispolitik betreiben könnte - die Schwierigkeiten,

die sich dabei ergeben, wurden oben dargestellt - sondern in der Unsicherheit bei der Einschätzung der eigenen Chancen bei selbständigem Verkauf am Markt. Diese Unsicherheit wird im allgemeinen umso größer sein, je länger ein Unternehmen Syndikatsmitglied war, da es durch die Verkaufstätigkeit des Syndikats zu einem für die Nachfrage anonymen Produzenten geworden ist und sich erst wieder selbst ein eigenes akquisitorisches Potential aufbauen muß.

Andererseits gilt das gleiche mit umgekehrten Vorzeichen für die Bildung von Syndikaten. Waren doch oft jahrelange Verhandlungen notwendig, bis ein derartiger Zusammenschluß zustande kam. Die Beteiligten sahen offensichtlich nicht nur Vorteile, die ein Syndikat mit sich bringen würde, sondern auch die zusätzliche Unsicherheit, die durch die Interessenkonflikte innerhalb der Gruppe bedingt ist.

9

Ergebnis

Die Überlegungen haben gezeigt, daß die Preisbildung in einem Kollektiv - hier dem Syndikat - von einer Reihe zusammenwirkender Einflußgrößen abhängig ist. Wird der Preis eines solchen Angebotskollektivs mit den Mitteln der traditionellen Preistheorie bestimmt, nämlich aus einer aggregierten Kostenkurve und einer kollektiven Preis-Absatzfunktion, so wird die Gesamtheit mit ihren unterschiedlichen Voraussetzungen, Zielen und Verhaltensweisen einem einzelnen selbständigen Unternehmen gleichgestellt.

Zu welchen Fehlurteilen dies führen muß, wurde an dem Beispiel eines kollektiven Angebotsmonopols deutlich. Hinzu kam, daß die Syndikatspreisbestimmung auf der Grundlage der aggregierten

Syndikatskostenfunktion es weder zuließ, unterschiedliche Zielsetzungen einzelner Mitglieder noch die Auswirkungen langfristiger Entwicklungen noch Unsicherheiten zu berücksichtigen.

Der spieltheoretische Ansatz führte zwar nicht zu einer mathematisch exakten Lösung, doch machte er die einzelnen im Syndikat bei der Preisbildung wirksamen Kräfte transparent.

Literaturverzeichnis

- Agthe, Klaus Das Problem der unsicheren Erwartungen bei unternehmerischen Planungen und Entscheidungen, in: Unternehmensplanung, Hrsg.: Agthe - Schnauffer, Baden-Baden 1963
- Albach, Horst Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, Köln - Opladen 1959
- Baumol, William J. Economic Theory and Operations Analysis, Englewood Cliffs 1961
- Biermann, Harold, Quantitative Analysis for Business
Fourakier, Lawrence, Decissions, Homewood/Illinois 1961
Jaedicke, Robert K.
- Black, Duncan The Decissions of a Committee Using a Special Majority, Econometrica, Vol. 16, 1948
- derselbe The Elasticity of Committee Decissions with an Altering Size of Majority, Econometrica, Vol. 16, 1948
- Boulding, Kenneth E. Economic Analysis, 2. Aufl., New York 1948
- Brandt, Karl Die Konfliktsituation im Kartell, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 117. Bd., 1961, S. 385 ff.
- Busse von Colbe, W. Die Planung der Betriebsgröße, Wiesbaden 1964
- Churchman, C. West, Operations Research, Deutsche
Ackoff, Russel L., Übersetzung der 4. Auflage,
Arnoff, E. Leonard Wien - München 1961
- Cournot, Augustin Recherches sur les Principes Mathématiques de la Théorie des Richesses, Paris 1838, deutsche Übersetzung von W. G. Waffenschmidt, Jena 1924
- Dresher, Melvin Strategische Spiele, Zürich 1961
- Ellmers, Gustav Produktionslenkung und Preislenkung in der Marktform des Kollektivmonopols, Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. X, 1941, S. 62 ff.

- Eucken, Walter Die Grundlagen der Nationalökonomie, 6. Aufl., Berlin - Göttingen - Heidelberg 1950
- Gutenberg, Erich Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. I, Die Produktion, 6. Aufl., Berlin - Göttingen - Heidelberg 1961
Bd. II, Der Absatz, 4. Aufl., Berlin - Göttingen - Heidelberg 1962
- Heinen, Edmund Die Zielfunktion der Unternehmung, in: Zur Theorie der Unternehmung, Festschrift zum 65. Geburtstag von Erich Gutenberg, Hrsg.: Helmut Koch, Wiesbaden 1962
- Henderson, James, Quandt, Richard E. Microeconomic Theory, New York - Toronto - London 1958
- Hicks, John Richard The Foundations of Welfare Economics, Economic Journal XLIX, 1939, S. 696 ff.
- Jöhr, Walter Adolf Die verschiedenen Varianten des Kollektivmonopols, Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 87. Jg., 1951, S. 281 ff.
- Kaldor, Nicholas Welfare Propositions of Economics and Interpersonal Comparisons of Utility, Economic Journal, Vol. XLIX, 1939, S. 549 ff.
- Keller, Paul Dogmengeschichte des wohlstandspolitischen Interventionismus, Winterthur 1955
- Knight, Frank H. Risk, Uncertainty and Profit, Boston 1921, Wiederabdruck, 7. Aufl., London 1948
- Krelle, Wilhelm Unsicherheit und Risiko in der Preisbildung, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 113. Bd., 1957, S. 632 ff.
- derselbe Kartelle und Preisflexibilität, Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 95. Jg., 1959
- derselbe Preistheorie, Tübingen - Zürich 1961

- | | |
|--|--|
| Kromphardt, Wilhelm,
Henn, Rudolf,
Förstner, Karl | Lineare Entscheidungsmodelle,
Berlin - Göttingen - Heidelberg
1962 |
| Kunze, Hans Hermann | Artikel "Rationalisierung" in:
Handwörterbuch der Betriebswirt-
schaft, 3. Aufl., Bd. III, Sp.
4530 ff. |
| Lassmann, Gert | Die Produktionsfunktion und ihre
Bedeutung für die betriebswirt-
schaftliche Kostentheorie, Köln -
Opladen 1958 |
| Liefmann, Robert | Kartelle und Trusts und die
Weiterbildung der volkswirtschaft-
lichen Organisation, 4. Aufl.,
Stuttgart 1920 |
| Lindstruth, Ernst-Ludwig | Marktformen und betriebliche Ab-
satzpolitik, Winterthur 1954 |
| Luce, R. Duncan,
Raiffa, Howard | Games and Decisions, 3. Aufl.,
New York 1958 |
| Marbach, Fritz | Monopolistische Organisations-
formen, Bern 1950 |
| Mayer, Leopold | Kartelle, Kartellorganisation
und Kartellpolitik, Wiesbaden 1959 |
| McKinsey, John Charles | Introduction to the Theory of
Games, New York - Toronto -
London 1952 |
| Menger, Karl | Moral, Wille und Weltgestaltung,
Grundlegung zur Logik der Sitten,
Wien 1934 |
| von Neumann, John | Zur Theorie der Gesellschaftsspiele
Mathematische Annalen 100, 1928 |
| von Neumann, John,
Morgenstern, Oskar | Spieltheorie und wirtschaftliches
Verhalten, Deutsche Übersetzung
der 3. Aufl., Würzburg 1961 |
| Niehans, J. | Kartelle und Preisflexibilität,
Schweizerische Zeitschrift für Volk-
wirtschaft und Statistik, 94. Jg.,
1958 |
| Pareto, Vilfredo | Manuel d'economie politique,
Paris 1927 |
| Sasieni, Maurice,
Yaspan, Arthur,
Friedman, Lawrence | Methoden und Probleme der Unter-
nehmensforschung, Würzburg 1962 |

Sauermann, Heinz,
Selten, Reinhard

Das Anpassungs-niveau
der Unternehmung, Zeitschrift
für die gesamte Staatswissenschaft
Bd. 118, 1962, S. 577 ff.

Shubik, Martin

Strategy and Market Structure,
2. Aufl., 1960

Schneider, Erich

Das Verteilungs- und Kostenpro-
blem in einer vertrusteten In-
dustrie, Schmollers Jahrbuch,
56. Jg., 1932, S. 361 ff.

Trieb, Rudolf

Die Bestimmung des Monopolpunktes
beim kollektiven Angebotsmono-
pol, Schweizerische Zeitschrift
für Volkswirtschaft und Statistik,
86. Jg., 1950, S. 249 ff.

Tschierschky, Siegfried

Kartellorganisation, Berlin -
Wien 1928

Wessels, Theodor

Bemerkungen zur Theorie der Kartel-
preise, Schmollers Jahrbuch,
59. Jg., 1935

Wiedenfeld, Kurt

Gewerbepolitik, Berlin 1927

Wittmann, Waldemar

Unternehmung und unvollkommene
Information, Köln - Opladen 1959

Lebenslauf

Am 30. September 1936 wurde ich in Frankfurt/M. als Sohn des Bankkaufmanns Wilhelm Knoth und seiner Ehefrau Henriette geboren. Die Volksschule besuchte ich von 1942 bis 1943 in Frankfurt/M. und nach einer durch den Krieg verursachten Umsiedlung nach Bingen/Rh. dort bis zum Herbst 1946. Von 1946 bis 1955 war ich Schüler des Stefan George-Gymnasiums in Bingen; hier legte ich im Frühjahr 1955 das Abitur ab.

Im Anschluß an eine kaufmännische Lehre bei der Deutschen Bank AG, Filiale Mainz, widmete ich mich dem Studium der Wirtschaftswissenschaften an den Universitäten Paris und Mainz. Im Herbst 1960 bestand ich an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz die Staatsprüfung für Diplom-Volkswirte.

Seit dieser Zeit bin ich bei Professor Dr. K. Schwantag, Mainz, als wissenschaftlicher Mitarbeiter beschäftigt. Die mündliche Doktorprüfung legte ich am 27. Juli 1964 ab.

Mainz, im Juli 1965

Joachim Knoth

